نظريات التعلم والتعليم

Learning and Instructional Theories

تأليف

ا. د. يوسف محمود قطامي

UCLA

كلية العلوم التربوية - قسم علم النفس التربوي

الجامعة الأردنية

الطبعة الأولى

1426 - 2005

المحتويات

الفهرس

الفصل الرابع: تطور النظرية وديناميات التعلم

الفصل الخامس: تطور سيكولوجية التعلم

الفصل السادس: **النظرية السلوكية**

الفصل السابع: **نظرية التعلم الهرمي**

الفصل الثامن: نظريات معالجة المعلومات

الفصل التاسع: نظرية التطور المعرفي

الفصل العاشر: النظرية المعرفية الاجتماعية للتعلم

الفصل الحادي عشر: نظرية العزو السببي

مقدمة

لماذا تعتبر دراسة التعلم مهمة

ان نظرية التعلم احدى مساهمات تقدم علم النفس في تفسير احد الظواهر الانسانية وهي ظاهرة التعلم. وقد فرض تعدد الاتجاهات التي يتعلم بها الانسان، وتعدد الاتجاهات بين الناس عموماً تعدد الاتجاهات في تفسير ظاهرة التعلم الانساني.

فالتعلم ظاهرة انسانية ترتبط بكل مراحل النمو الانساني، اذ لم تكن قاصرة في مرحلة من المراحل. وان فهم نظرية التعلم تهم الاخصائي السيكولوجي وعلماء نفس التعلم والمعلم ومن يخططون لمواقف التعلم، فعلماء نفس التعلم يحددون الطرق التي يتعلم بها الأفراد ويفسرون طرق تطور الفكرة في اذهانهم، والتربوي والمعلم معني بتقديم الوجبة التعلمية المناسبة حتى تطابق اسلوب تعلم المتعلم. فالمعلم الخبير هو المعلم الذي تصبح لديه القدرة على تقديم اي معلومة بطرق اكثر لكي تناسب معظم الطلبة في الصف، وقد فرض ذلك الافتراض ان من حق اي متعلم ان يجد ما يناسبه في اي خبرة تقدم في الصف.

ان هذا المبرر فرض على المعلم المؤهل ان يعي نظريات التعلم، وان يختار تطبيقاتها في الموقف المناسب، وان معرفته بهذه النظريات تجعله يحول النظرية الى منظومة تطبيقية صفية، وان هذا الاجراء يزيد من قيمة نظرية التعلم والتدريس ويجعله أكثر كفاءة وفاعلية، وهو هدف يستحق ان يحققه هذا المرجع "نظريات التعلم والتعليم".

المؤلف

الفصل الأول

نظريات التعلم والتعليم وتطبيقاتها

- مقدمة
- دور النظرية في التعلم والتعليم
- البحث التجريبي
- تعريف النظرية
- معايير الاستقصاء العلمي
- قواعد بناء النظرية
- النموذج
- النظرية في التعلم
- نظرية التدريس
- معضلة نظرية التدريس

مقدمة:

- ان اكثر ما يكون اثارة وروعة لدى الانسان هو قوته على ان يغير نفسه بالتعلم.
(Thorndike, 1931, P.3)
- Why is the study of learning important?

ان التعلم عملية يبدأ فيها الانسان بإكتساب مجموعة مختلفة من الكفايات والمهارات والاتجاهات. يبدأ التعلم وهو مرتبط بالمراحل العمرية التي يمر بها الانسان من ولادته وتستمر حتى مرحلة البلوغ والرشد. يبدأ التعلم لدى الانسان في مرحلة الطفولة حيث يكتسب الطفل بعض المهارات البسيطة من مثل إمساكه بزجاجة الرضاعة ومن ثم قدرته على تمييز وجه أمه وصوتها من غيرها من النساء.

ويتم اكتساب عدد من الاتجاهات، والقيم، والتفاعلات الاجتماعية في مرحلة الطفولة ومرحلة المراهقة بالاضافة إلى مهارات في مجالات مختلفة أخرى. ويتوقع من الفرد النامي ان يتقن مجموعة من المهمات والمهارات الوظيفية في مرحلة البلوغ. وتتضمن هذه المهمات قيادة السيارة، والقدرة على الانسجام مع الآخرين.

ملاحظة:

يتعلم الفرد شيئاً جديداً، أو أي موضوع حينما يواجه صعوبة او مشكلة حياتية، او دراسية تتطلب حلاً..

تعتبر قدرة الانسان على التعلم من الخصائص الهامة التي تميزه عن غيره من الموجودات الأخرى. حيث ان هذه الخصائص تجعله ذا فائدة لكن من الفرد نفسه والمجتمع. فبالنسبة للفرد تعتبر القدرة على التعلم المستمر من العوامل التي تسهم في تطور انماط مختلفة من انظمة الحياة.

ومن أمثلة هذه النشاطات المختلفة الواسعة الخياطة، تصبح الأشياء الضرورية في المنزل، أما نشاط السباحة، والرسم فإنها تتطلب مهارات ويتم اكتساب هذه المهارات وتطويرها خلال عملية التعلم. وفي هذا المجال يمكن ان تجد عالماً اكاديمياً بارعاً في اختيار وتصميم الملابس او اعداد وصفات أكل جديدة او تصميم تنظيم لمكتبة مع ان هذا ليس من مجاله.

فكرة :

من المعروف والمشاهد لدى الأطفال أنهم يمتلكون القدرة على الطفو بدون تعلم، ولكن الظروف البيئية تمحو هذه القدرة او تضعفها.

أما بالنسبة للمجتمع حيث يلعب التعلم دوراً رئيسياً في نقل ما تجمع من الثقافة ومخزونها للأجيال الجديدة. وهذه تساعد على التوصل إلى اختراعات جديدة قائمة على التطورات السابقة..

اندهش الاجداد من التغييرات الهائلة التي حدثت في الحياة اليومية التي تم فيها ادخال الكهرباء واثرها على تغير الحياة اليومية. كما وادهشهم اختراع التليفون. وفي المقابل ان اطفالنا الذين يعيشون في نهاية القرن العشرين ينشأون ويترعرعون في ظل الكهرباء والتيلفون والتلفزيون الذي يبث من خلال الأقمار الصناعية فإن هؤلاء الأطفال اندهشوا بما تم التوصل إليه من تطور استعمال الحواسيب الصفية في مجالات مختلفة بعد ان اندهشوا من اختراعه. (Gredler, 1997)

ما دور الاكتشافات الجديدة في التعلم:

- كثير حب الاستطلاع لدى المتعلم.
- تطور جوانب بحث وتفكير جديدة.
- تستثير الدافعية للتعلم بهدف التكيف والمعاصرة.

يعطي الفرد والمجتمع اهتماماً واسعاً في ادارة وتنفيذ التعليم الناجح. حيث ان الأفراد الذين مهروا في التعلم الذاتي الموجه نحو اهداف محددة، هم قادرون على اكتساب مجموعة جديدة مختلفة من مهارات العمل الوظيفية والاستمتاع بأوقات فراغهم. كما انهم قادرون على تطوير قدراتهم في اثراء حياتهم بإبداعات مستمرة طوال حياتهم.

فكرة:

الفرد بطبيعته مدفوع دائماً لأن يبدع خبرات جديدة وهذا يطور قدراته.

من جهة أخرى فإن المجتمع لا يستطيع ان يترك عملية التعلم لظروف وشروط الصدفة دون ان يخضع لتحكم وضبط، لأن ذلك يضعه أمام مخاطرة المضيعة وفقدان الجهد، لذلك لا بد من وجود نظام محدد يقوم بعبء نقل التراث الثقافي وتعليم الأجيال على تبني أدوار منتجة، وتسهم في فاعلية المجتمع. في المجتمعات البدائية تم اكتساب الحكمة والخبرات المجتمعة بما فيها التراث الشعبي عن طريق النقل اللفظي من الكبار للصغار.

أما المجتمعات التكنولوجية فالأمر مختلف، حيث ان سيل المعلومات المتدفق يجعل عملية النقل اللفظية غير ممكنة ثم جعلت إمكانية الالمام بكل اطراف المعرفة مستحيلاً. وبدلاً من ذلك فإن الأفراد يكتسبون بعض المعلومات والمهارات العامة ثم يكتسبون الخبرات المحددة في مجال خبرات محددة (موضوع ما). وتتطلب هذه العملية عادة عدة سنوات، وتتضمن عادة تعلم وإتقان معلومات ضرورية سابقة مثل تعلم الكيمياء لمن يتخصص في مجال الصيدلة.

سؤال:

هل فكرت لماذا تتعلم الحيوانات المهارات اللازمة لبقائها بوقت أقصر وسرعة اكبر من الانسان الذي يستغرق تعلمه المهارات الأساسية سنوات طويلة؟

ويمكن توضيح أهمية التعلم في المجتمع في ما اورده ادوارد ثورندايك (Edward Thorndike) حيث افترض ثورندايك بإن كل نتاج جديد في موقف جديد يعتمد على تعلم أمور متوسطة الصعوبة بالمقارنة مع الأشياء التي تم تعلمها سابقاً. وقد لاحظ ثورندايك كذلك انه تأتي عصور لم تظهر فيها اية استعمالات للانجازات الحضارية التي كانت سائدة في عصر ما، وبذلك فإن عناصر الحضارة تختفي وبالتالي تتلاشى.

ما هي مصادر المعلومات عن التعلم؟

What are the Source of Knowledge About learning?

هناك عدة مصادر للمعلومات يمكن تحديدها. حين ان الفولكلور والتراث الشعبي، والحكم والامثال القديمة، والفلسفة، ونتائج الدراسات والبحوث ونظرية التعلم ذات التوجهات المختلفة يمكن ان تشكل مصادر للتعلم وتطوره.

الحكم التقليدية Traditional Wisdom

تمثل الحكم التقليدية في العادة الخبرات الواسعة التي لخصها السابقون في جمل بسيطة وقصيرة وكلمات واضحة. خذ المثال الانجليزي التالي "Spare The rod and Spoil the Child"

والذي يتضمن معنى "وفر العصا تفسد الولد..." وهي مرادفة للمثل العربي "احمي ابنك بالعصا.." تنطوي هذه الأمثال على مشكلة تحديد مناسباتها والظروف وتنطوي هذه الأمثال على مشكلة تحديد مناسباتها والظروف المناسبة التي يمكن ان تطبق فيها وكذلك تتضمن ان التهذيب عملية ضرورية لرعاية الطفل وتربيته، إلا أن درجة وحدود وطبيعة التهذيب غير محددة بالضبط.

لاحظ هيلجارد وبور **(Hilgard and Bower, 1981)** ان البعض يعتقدون ان التعليم فن. على الرغم من ان ما يمكن تعلمه من المعلم الجيد يفوق ما يتم تعلمه من خلال البحث والدراسة في علم النفس. بكلمات أخرى ان ممارسة التعلم الجيد يشكل ما يسمى "بالحكم التقليدية" والتي يمكن ان تحترم في تعليم الآخرين. وعلى الرغم من ان هناك الكثير ما يمكن ان يتعلمه الفرد من المعلم ذو الخبرة، إلا ان اهمال احتمالية تحسين التدريس من خلال البحث المنظم هو بمثابة "اعادة الممارسات الطبية إلى عهد الطب التقليدي. لأننا ما زلنا نعطي قيمة للممارسات .

البحث التجريبي Empirical Research

تتضمن الأبحاث التجريبية التي أجريت على بعض الأحداث في العالم الطبيعي. وقد لقب جاليليو "أبو الطريقة العلمية" حيث كان أول من استخدم التجريب على العناصر والمواد الحقيقية. في إحدى تجاربه حدد الوقت اللازم لسقوط جسم من أعلى قمة. فوجد أن رطل الرصاص يسقط بتسارع اكبر من ما يساويه من وزنه من ريش.

غير أن هناك صعوبة تكمن في اعتبار البحث التجريبي كمصدر من مصادر المعلومات في التعلم وهي ان هذه الأبحاث لا تعمل على زيادة التقدم الآلي للمعلومات الموجودة حول ظاهرة مهمة. وقد وصف سابس (Suppes, 1974) المدة المنقضية في البحث التربوي على أنه العهد الذهبي للدراسة التجريبية. اتصفت هذه الفترة أي العقد الذي يقع في العشرينات من هذا القرن بانتشار الابحاث القائمة على الاستبيانات المسحية والدراسات التي تجرى على مختلف النواحي التعليمية. ومع ذلك لم تسهم المعلومات المكثفة المتجمعة بإضافة او اسهام في فهم العمليات الرئيسية في التعلم والتدريس (Macmillan and Schumacher, 2001) .

كانت ادوات البحوث للعلوم الطبيعية مقيدة لمدة 300 سنة . وقد كان مرد هذه القيود ان هذه البحوث قد تطرح تساؤلات حول الآله. وهذه قضية ليست موضوعاً للبحث، أما القيد الثاني فهو الاعتقاد بأن الفلسفة كافية لتكوين معرفة أساسية لوظائف العقل حتى ينسجم مع الواقع.

كان أول حدث مهم في البحث العلمي هو ظهور المقالة داروين بعنوان (Origin of Species) أي أصل الأنواع في سنة 1859 وفيها أظهر داروين نظريته حول التطور (Wiersma, 2000).

نص نظرية أصل الأنواع:
ان الكائنات الحية الموجودة على الأرض لم تكن قد خلقت بهذه الصورة. وعلى العكس من ذلك فان هذه الكائنات تتطور وتعيش وتتحول إلى أشياء جديدة، كنتيجة لقابليتها لتبنى التغيرات المحيطة بيولوجياً، اي انها تتطور حسب متطلبات البيئة.

وقد ترتب على ذلك ان تغيرت النظرة للعقل البشري ولم يعد هناك أهمية للتحدث عن المعرفة الموجودة في قوة خفية تضم كل المعرفة وهي مصدر لها (Gredler, 1997).

أما الحدث الثاني الذي يشكل نقطة تحول في بحوث علم النفس في دراسة العقل ووظائفه هو ما كتبه العالم هيرمان هيلمهولتز (Herman Von Helmoholts) الذي كان عالماً وفيلسوفاً بالاضافة الى كونه طبيباً.

يقول هيلمهولتز:
إن الأفكار والآراء من صنع عقل الانسان، وتعتمد على خبراته. فهي خاضعة للملاحظة التي يجريها الانسان وتحليله..

مفهوم البحث التجريبي:

يتم تقصي الحقائق عن طريق اجراء التجارب المعدة والمصممة بشكل جيد. ولهذه التجارب العملية قيمة وفائدة كمثل الفائدة التي يحققها طبيب العيون الذي يفحص أعماق العين لملاحظة عمليات إبصار العين للأشياء (Macmillan, and Schumacher, 2001).

تطور البحث التجريبي في العقل البشري، وخطا خطوة أخرى على يد العالم وليم فوندت (Wundt) الذي اجرى بحوثاً في مجال الوظيفة الحسية عام (1879) في جامعة ليبزغ. وكانت أولى دراساته عن زمن الرجع، والاحساس والسمع، والادراك والإنتباه. ولقد حضر إلى مختبره الطلبة من كافة أنحاء العالم ليتعلموا ويعرفوا ما وصلوا إليه حتى من الولايات المتحدة (**Tuckman, 1998**) .

إن أهم نتائج بحوث فوندت ان توصل إلى فصل بحوثه ودراساته عن ميدان الفلسفة. وحول موضوع البحث إلى مجال التجريب.. وفي سنة (1895) تم انشاء (24) مختبراً في الولايات المتحدة بالاضافة إلى تأسيس (3) صحف وبعض المنشورات والكتب في مجال البحث التجريبي في علم النفس. كما ظهرت ظاهرة انشاء المختبرات النفسية والبحوث المخبرية في الجامعات المختلفة.

وتطورت البحوث في مجال علم النفس والتربية في العشرينات واسهمت في تطور البحوث التجريبية للمعرفة المتعلقة بالتعلم (Learning) . كان ثورندايك أول من أجرى دراسة في مجال التعلم الإنساني، حيث أجرى تجربة حول مفهوم "التعلم الذهني" معتمداً على نظرية افلاطون. ولقد توصل في تجربته إلى الاستنتاج المهم الذي كان جديداً في هذا المجال.

استنتاج تجربة ثورندايك:

ان نظام استقبال العقل الانساني للمعلومات في تعلم الرياضيات، والكيمياء واللغة اللاتينية يمكن ان تحسن التفكير.

قام ثورندايك بتجربته بالمقارنة بين ما حققه طلبة المدرسة الثانوية الذين يتعلمون وفق منهاج تقليدي والطلبة الذين يتعلمون منهاجاً مهنياً، ووجد أن نوعية المنهاج لم تؤثر على مهارات الطلبة في التفكير والتعلم.

المآزق Pitfalls

لقد أصبحت البحوث والدراسات التجريبية هي الوسيلة أو الاداة الأولى لجمع المعلومات الخاصة بالعمليات النفسية في اوائل القرن العشرين. ولكن المشكلة في هذا المجال اعتماد البحوث التجريبية المصدر الرئيسي مع انها ليست هي المصدر الوحيد للمعرفة، وذلك لأن عملية جمع المعلومات لا تعني بالضرورة الوصول إلى معرفة جديدة متقدمة حول ظاهرة نفسية مهمة. ولقد افترض فيجوتسكي (**Vygotsky, 1993**) ان العملية التعليمية وإجراء التجارب وفقها يمكن ان يسمح بتطور التقنيات والأساليب المستخدمة في المجال، ويطور البحوث في هذا المجال.

يشير سابيس (**Suppes, 1974**) إن البحوث التجريبية في العشرينات كانت تمثل العصر الذهبي لعلم التجريب والبحث التجريبي. كما تميزت هذه السنوات بإستخدام الاستبيانات التي شملت كل مجال من مجالات الحياة المدرسية، كما تم تسمية هذه الجهود البحثية التجريبية

"بالحركة العلمية في التربية". وعلى الرغم من كل الجهود التي بذلت في هذا المجال إلا ان المجال ما زال يتطلب مزيداً من البحوث والدراسات من أجل زيادة فهم عملية تعلم وتعليم الطلبة في الصفوف المدرسية (Mcmillan, 2000) .

يظهر في هذا المجال ان الأفكار النظرية في اذهان الباحثين قد أسهمت في تطور عمليات التفكير في أسلوب او طريقة يتم فيها تحويل النظرية إلى أسلوب تجريبي، وادخال الظاهرة إلى المختبر، وتخليصه من الأفكار المجردة البعيدة عن التطبيق في مجال التعلم والتعليم.

تعريف النظرية:

عرف كيرلنجر (Kerlinger) النظرية بإنها مجموعة من الأبنية او المفاهيم المتفاعلة والتعاريف والافتراضات والقضايا التي تمثل وجهة نظر منتظمة لتفسير ظاهرة ما وذلك بإيجاد علاقات بين متغيرات بهدف تفسير الظاهرة والتنبؤ بها (Macmill and Schumacher, 2001) .

ويعرفها هول وليندزي (Hall & Lindzy, 1974) بأنها مجموعة من القناعات (Conventions) اوجدها صاحب النظرية. وتعرف النظرية بإنها "مجموعة من القضايا والتقارير، بعضها بديهيات وبعضها افتراضات (1981) أما جريفث (1971) فيعرف النظرية بأنها "مجموعة من الفروض يمكن عن طريقها وبإستخدام المنطق الرياضي التوصل إلى قوانين تجريبية، ومن ثم تعطي النظرية توضيحاً لهذه القوانين التجريبية". ويعرف فيست (Feist) النظرية بأنها "مجموعة من الافتراضات المترابطة التي يمكن ان تستخلص عن طريق الاستدلال العقلي المنطقي واختبار الفرضيات". وهي مجموعة من جمل: إذا.... عندئذٍ أو إذا... فإن.

تعلم:

- النظرية قناعات.
- النظرية قضايا، وبديهيات وفروض.
- قوانين نظرية توصل إلى قوانين تجريبية.

وأخيراً هل تستطيع بناء نظرية... فكر... فكر؟؟

ويمكن اعتبار النظرية نسق استنباطي يتكون من مجموعة قضايا يحتل بعضها مكانة المقدمات والمسلمات ويحتل بعضها مكانة الفروض ويحتل بعضها الثالث مكانة النتائج العامة أو التعميمات وهي بمثابة نتائج مستنبطة من ما يتقدمها من فروض..." كذلك تعد النظرية بمثابة نسق يشتمل علي مفاهيم وقضايا وتعميمات وقوانين مستخلصة من نتائج البحث حول موضوع الدراسة ومن الملاحظات الذكية (Young, 1975,114) .

النظرية تعطي معنى للحقائق المختلفة للظاهرة، مما يقود إلى التنبؤ الذي يؤدي إلى التحكم بالظاهرة **(Fielding, and lec, 1998)** .

وبذلك يمكن القول ان النظرية تعطي معنى للحقائق الموزعة والمنعزلة، وتزود بتفسير مترابط موجز للظاهرة. كما أن النظرية تنشأ علاقات بين العناصر المختلفة للظاهرة موضوع الدراسة مما يقود إلى التنبؤ الذي يؤدي أخيراً إلى التحكم بالظاهرة، ولذلك يمكن القول ان بناء النظرية يشكل هدفاً نهائياً للعلم.

هل يمكن القول ان النظرية...؟

- توفر معنى لأجزاء متفرقة من المعرفة.
- تنشيء علاقات.
- تقود إلى الضبط والتحكم بالظاهرة.
- هدف العلم والتجريب.

ومن خلال استعراض التعاريف السابقة يمكن القول ان النظرية تتضمن:

1 – **مجموعة من الافتراضات، حيث ان فرضاً** واحداً لا يكفي لسد غرض نظرية قوية جيدة. وذلك لا يؤدي إلى تكامل معرفة الحقائق والذي تؤديه النظرية المفيدة.

2 – **ان الافتراضات ينبغي ان تكون مترابطة** حيث ان الافتراضات المنفصلة لا تستطيع توليد فرضيات ذات معاني، ولا متسقة داخلياً **(Macmillan and Schumacher,2001)** .

3 – **ان مكونات النظرية ليست حقائق مبرهنة** بمعنى إنها ليست ذات صدق مطلق. ولكنها قبلت كما لو انها حقيقية ،وهذه خطوة عملية من أجل أن تجرى الدراسات والأبحاث وبعد ذلك يمكن القيام بإجراءات لبناء النظرية **(Crabtrec, and miller, 1999)**.

4 – **المنطق والاستدلال العقلي يستخدما من قبل الباحثين** من أجل صياغة الفرضيات. لذلك يمكن القول ان الفرضية ليس مكون من مكونات النظرية ولكنها يمكن ان تنتج او تنبثق منها.

5 – **قابلة للاختبار:** أي انه يمكن تطبيق النظرية واختبارها، وإذا لم يكن هناك اختبار فإنه على الأقل ينبغي ان يكون هناك توقعات معقولة يمكن فيها اختبار الفرضية.

6 – **الفرضية والمشاهدات (Feist, 1985)** ان العلاقات بين الفرضية والمشاهدات تكون متبادلة وديناميكية وتظهر اذا أجريت ملاحظات على جزء من السلوك، وهذه المشاهدات تناسب السلوك وتغير بعض الأطر النظرية الناشئة لتفسيرها. وعندما تتغير النظرية وتنمو، فإنها تمد منفعتها إلى مدى ادراكي اوسع. وهذا يؤدي بالتالي إلى زيادة المشاهدات وبالتالي يوسع مدى النظرية وتستمر تأثير الدائرة طالما ان النظرية فعالة.

ما معنى البديهيات؟

- هي تعريفات لا يمكن اثباتها واقامة الدليل عليها.
- يفترض البعض إنها لا يتم اختبارها.
- يأخذها الأفراد عادة كمسلمات ويتجنبون التفكير فيها.

معايير الاستقصاء العلمي: Standards

يهدف الاستقصاء العلمي تحقيق ثلاثة اهداف تترابط معاً وهي: الوصف، والتفسير، والتنبؤ والضبط. ان التفسير يعتبر ذا قيمة وخاصة في تفسير الحقائق، "التفسير يمكن عن طريقة التوصل إلى التنبؤ الدقيق. ومن خلال دراسة الظاهرة العلمية وخصائصها يمكن التوصل إلى معايير للاستقصاء العلمي وهي (Macmillan, and Schumacher, 2001).

1 - الموضوعية: Objectivity

وتتضمن استبعاد التحيز والتعصب الشخصي او التجرد الذاتي وذلك من أجل اجراء الملاحظات والمشاهدات الضرورية للظاهرة موضوع الدراسة.

2 - الثبات: Reliability

ويتعلق الثبات بالدرجة التي يمكن ان تتحقق بها من تأكد ما يتوافر من معرفة في أعمال وبيانات الآخرين الذين بحثوا نفس الظاهرة. والبيانات التي تتصف بالثبات توصف بإنها ذات درجة عالية من الدقة والاتساق وتزودنا بمعلومات متقنة ومضطردة.

ويقصد بالثبات ايضاً مدى الدرجة التي يصل بها إلى نفس النتيجة دارسون متعددون بإستخدام المادة العلمية نفسها وبإستخدام نفس الطريقة والأسلوب.

3 - التركيب المنتظم: Well Structured

يتضمن العلم ادراكاً معرفياً منظماً وتتصف هذه الادراكات المعرفية بإنها منظمة. ان ما يسعى إليه العلم ليس مجرد تجميع لعناصر متنوعة من المعلومات وإنما إلى عرض منظم مترابط للحقائق.

والنظرية في المستوى الوصفي توصل إلى انظمة للتصنيف والتقسيم في جداول احصائية او خرائط. وفي المستوى التفسيري فإنها تستخدم مجموعة من القوانين والفروض النظرية. يعتمد التفسير والشرح في العلوم على الطريقة الاستنتاجية الفرضية. وتكوّن القوانين والنظريات والفروض الأساس نستنتج منها الحقائق القابلة للملاحظة وذلك بإستخدام المنطق الرياضي.

4 - الشمول:

وفي الشمول تستخدم المفاهيم المجردة استخداماً علمياً. حيث ان كثيراً من الملاحظات المحسوسة يمكن ان تعالج من خلال استخدام عدد محدد من المفاهيم المجردة. فالمفاهيم المجردة تساعد على التعميم ومن ثم تساعد على الامتداد الواسع لمجال المعرفة التي يمتلكها الباحث.

5 - الاجرائية: Operational

ان التعريف الاجرائي يتضمن ما يقصده الباحث من استخدامه مفهوماً ما. لذلك أحياناً تستخدم بعض المفاهيم بمدلولات خاصة غير التي تعرف بها عادة، تسمى تلك المعاني بالمعاني الاجرائية للمفهوم.

إن أول اجراء للنظرية هو الوصول إلى مجموعة من المفاهيم التي بها يمكن وصف الظاهرة في مصطلحات تتصل بالنظرية. وحتى تكون هذه المفاهيم مفيدة علمياً فمن المفروض ان تكون اجرائية اي ان تكون معانيها متطابقة مع المواقف او الحقائق التجريبية التي يمكن ملاحظتها.

وتعتبر الاجرائية كعملية مفتاحاً لاستخدام اسلوب الصياغة الصحيحة. ويرجع الفضل في هذا الأسلوب عامة إلى عالم الطبيعة. بردجمان (Bridgman) الذي ضمن كتابه "منطق الفيزيائية الحديثة (The logic of modern physics) الخطوط الرئيسية للاجرائية كأسلوب وقد ضمن بردجمان فكرة الاجرائية كالتالي:

> "إن ما نعنيه بأي مفهوم - بصفة عامة - لا يخرج عن كونه مجموعة من الاجراءات او العمليات. والمفهوم مرادف لما يقابله من الاجراءات".

إن الاجرائية هي اسلوب للتفكير يتضمن بإن (جريفث 55 ,1971):

1 - المفاهيم تتحدد معانيها بوسائل الملاحظة والاستقصاء المستخدمة في الوصول إليها.

2 - المفاهيم لا معنى لها بعيدة عن اجراءاتها. فتحديد طول شيء ما يتحدد بذكر الاجراءات أو العمليات التي يقوم بها الشخص لتحديد الطول.

ان التعاريف الاجرائية تحاول ان تحدد العمليات التي يمكن بها قياس المتغيرات او المفاهيم العامة. كما وان الاهتمام بالتعاريف التجريبية ظاهرة مهمة للفهم. ويرى هول وليندزي (Hall & Lindzy) ان النظرية إذا كانت ستسهم في نهاية الأمر في علم تجريبي، فلا بد ان تتوافر لها طريقة او اسلوب للترجمة التجريبية.

وينبغي ان تكون هذه التعاريف واضحة، وهي يمكن ان تمثل بمستقيم متصل يمتد من التحديد الكامل والدقيق إلى المزاعم العامة للغاية والكيفية.

المفهوم الاجرائي Operational definition

طور سكنر فرضية المفهوم الاجرائي، حينما ذهب الى ان العلوم النفسية تتضمن عدد كبير من الأبنية المفاهيمية التي تتعدد مفاهيمها ومدلولاتها. ولذلك حتى يتم الاتفاق على فهمها فلا بد من تعريفها تعريفاً اجرائياً. وبذلك يتم التعامل مع هذا المفهورم اجرائياً كما حدده صاحبه في الدراسة او المقالة أو البحث.

ويمكن التمثيل على المفاهيم التي عمد الباحثون على استخدامها وتعريفها اجرائياً مفاهيم مثل اللاشعور، والدافعية، والانجاز، والانفعال، والتنافر المعرفي، وغير ذلك كثير مما يتضمن علم التعلم وعلم النفس من مفاهيم (Macmillan and Schumacher, 2001) .

استطاع همبل (Hempel) ان يصوغ المبادىء الرئيسة للصياغة الاجرائية للتعريف وفيما يلي ما ضمنه همبل:

1 - "المعاني الاجرائية" لكي يفهم معنى المصطلح ينبغي ان نعرف المعايير الاجرائية لتطبيقها، ولذلك فكل مصطلح له معنى علمي كامل ينبغي ان يسمح بالتعريف الاجرائي. ومثل هذا التعريف قد يشير إلى عدة عمليات رمزية، وينبغي دائماً في النهاية نشير الى بعض الاجراءات الآلية.

2 - لتفادي الغموض ينبغي على كل مصطلح علمي ان يحدد بواسطة معيار اجرائي فريد.

3 - الاصرار على ان المصطلحات العلمية ينبغي ان تكون معانيها غير غامضة ومحددة اجرائية، يؤكد امكانية الاختبار الموضوعي للفروض المصاغة بواسطة هذه المصطلحات. ان الفروض التي لا تقبل الاختبار الاجرائي او الأسئلة المصاغة في قالب غير قابل للاختبار تكون مرفوضة على اعتبار انها ليست ذات معنى.

كذلك فإن معايير الموضوعية، الثبات، التركيب المنتظم، الشمول، والاجراء يمكن ان تعتبر معايير للنظرية.

وقد ترتب على ذلك ان ظهر بند في البنود البحثية الاجرائية بند التعاريف الاجرائية بالاضافة الى التعاريف الاصطلاحية.

قواعد بناء النظرية:

ضمن هومانز Homans كتابه بعنوان المجموعة البشرية The human Group مجموعة من القواعد المقترحة لبناء النظرية وهي كالتالي:

1 - إنظر إلى الظاهرة الواضحة المألوفة العادية. وتعتبر هذه الظواهر أحسن مواضيع للدراسة والبحث.

2 - اذكر الظاهرة الواضحة بعموميات كاملة. فالاقتصاد الفكري في العلم يقتصر على حالة ما اذا كانت الفروض تضيف بصورة مبسطة مجموعة كبيرة من الحقائق.

3 - لا تتحدث عن اكثر من شيء في وقت واحد. اي أنه في اختيارك للكلمات (المفاهيم) تأكد من انها لا تشير إلى عدة مراتب للحقيقة في نفس الوقت، وانما تشير إلى مرتبة واحدة فقط. وإذا ما انتهيت من اختيار كلماتك فاستخدم دائماً نفس الكلمات كلما أشرت إلى نفس الشيء.

4 - اختزل إلى اقصى درجة ممكنة عدد الأشياء التي تتحدث عنها. فالقاعدة التي تحكم عدد مراتب الحقيقة يجب اخذها بعين الاعتبار وهي "قليل كلما أمكن كثير كلما وجب..".

5 - إذا بدأت الكلام فلا تتوقف عنه حتى تنتهي. اي اشرح بترتيب العلاقة بين الحقائق التي تتناولها.

6 - اعلم ان تحليلك ينبغي ان يكون مجرداً لأنه يتناول عناصر قليلة من الموقف المحسوس. اعترف بخطر التجريد لا سيما في الموقف الذي يتطلب إجراء لكن لا تخف من التجريد **(Bogdan and Biklen, 1998)**.

مصادر النظرية في علم نفس التعلم:

هناك خمسة مصادر رئيسة للنظرية.

1 - التقارير والتعليقات التي يقدمها المدرسون والباحثون من خلال واقع خبراتهم العملية. وهذه تقوم على الانطباع الشخصي. وان بصيرة وخبرة الممارسين من معلمين وباحثين بإستثناءات قليلة نادراً ما يمكن تضمينها في بناء نظري متكامل للأسباب الآتية.

- هؤلاء الممارسون من التربويين ليس لديهم الوقت لتسجيل وتطوير مثل هذه البصيرة أو الخبرة.
- انهم يميلون إلى تغليف تفكيرهم النظري بالمفاهيم التي تعلموها من خلال الدورات وورش العمل أو دورات الدبلوم غير المتضمنة.
- ان ما يقدم لهم من خبرات لا تساعد على تطوير التفكير النقدي وانما هي استعمالات صحفية او رسم مبسط مفهوم من مجرد النظر إليه.

2 - مسوح ابحاث المتخصصين في التربية وعلم النفس. يقوم المدرسون بمسح وجمع ومقارنة مصطلحات كتّاب مشهورين في ميدان التعلم والتعليم ثم تصفية هذه المواد للوصول إلى المواد الأصلية الأساسية. وبعضهم يلجأ إلى وصف الماضي وصفاً دقيقاً ولا يواجه المستقبل وهذا يؤدي إلى عدم قدرة الباحثين على توليد فروض قابلة للاختبار من هذه التطبيقات **(Cooley and Shen, 1999)**.

3 - الاستدلال العقلي Deductive Reasoning يحاول الاسلوب الاستدلالي للنظرية الوصول إلى التسليم ببعض الأفكار العامة التي تبدو لسبب او لآخر صحيحة أو مقبولة أو هامة وأن نتوصل منها بالخطوات المنطقية إلى مقترحات اكثر تحديداً.

4 - تطويع النماذج النظرية بعد استعارتها من الميادين الأخرى.

5 - تجمع المواد العلمية عن طريق استخدام الاستبانات والمقابلات القصيرة. والطرق التجريبية بإستخدام متغير مستقل ومتغير تابع.

خصائص النظرية الجيدة:

حدد العلماء والباحثون الخصائص التالية للنظرية الجيدة.

1 - **يقدم البناء النظري وسائل للتحقق من صحتها.** أي أن النظرية يجب ان تفسح المجال للاستنتاج باختبارها تجريبياً. ويمكن اختبار صحة النظرية من خلال التحقق من فرضياتها او قضاياها المشتقة منها، فإذا اثبتت البيانات التجريبية صحة الفرضية المشتقة من النظرية عند اختبارها عدة مرات، وهذا يقدم الدليل على صدق النظرية. اما إذا اثبتت البيانات التجريبية ان بعض الفرضيات المشتقة من النظرية لا يمكن الدفاع عنها، فهذا يقدم دليلاً غير مباشر على عدم ملاءمة النظرية، وفي هذه الحالة ينبغي تعديلها أو رفضها.

2 - **تقدم النظرية تفسيراً متسقاً ملائماً للحقائق الملاحظة المتصلة بظاهرة معينة،** فهي بعبارة أخرى يجب ان تحدد العلاقة بين المتغيرات وتقترح العلاقة السببية للظاهرة الملاحظة **(Seidman, 1998)** .

3 - **تصاغ النظرية بعبارة بسيطة واضحة موجزة قدر الامكان** وهذا ما يسمى بقانون الاقتصاد. (Parsimony Law).

4 - **يتسق بناء النظرية مع الحقائق الملاحظة تماماً**، كانسجامه مع النظريات الصادقة والمعرفة المنظمة التي تم انجازها.

5 - **تدفع النظرية إلى اكتشافات جديدة**، وتقترح ميادين جديدة للبحث، كما ينبغي ان تنبه الباحثين إلى حقول غنية يمكن ان يتولد عنها فرضيات جديدة يمكن اختبارها، فتقدم العلوم يرتبط وبدرجة كبيرة بتكون النظريات الجيدة.

النظرية المفيدة:

ما الذي يجعل النظرية مفيدة؟

ان قيمة أية نظرية يعتمد على مدى فائدتها، وليس على كونها حقيقية. وهناك عدد من العناصر تقوم عليها النظرية المفيدة وذات القيمة وهي:

1 - تنظيم البيانات المعروفة Data Organiziation

النظرية النافعة تعطي تنظيم للمشاهدات. ويمكن ان يكون هذا أخر شيء من النظرية حيث ان البيانات غير المنظمة يجعل البحث منعزلاً أو مفرقاً بدون معنى. وان تنظيم الملاحظات بإطار ذكي، حيث ترك العالم بدون اتجاه واضح في التقدم لمعارف تالية. السؤال الذكي يمكن ان لا يطرح إلا إذا كانت المشاهدات مرتبة وبدون الأسئلة الذكية فإن البحث يصبح افكار مشوشة لا تقود إلى تجريب او اختبار نافع (Rossman and Rallis 1998).

2- تولد أبحاث Generate Research

بجانب انها تعطى معنى وتحلل إلى موجودات تجريبية فإنها تستخدم كمرشد إلى أبحاث تالية. والنظرية تزود الباحث بخريطة توجه ابحاثه إلى اكتشاف نواحي جديدة، (Smith, 1998).

ان النظرية النافعة سوف تولد نوعين من الأبحاث، وصفي و افتراضي تجريبي.

الوصفي Discriptive: والذي ينفذ من أجل توسيع النظرية الموجودة. ويعني بالقياس والتسمية، والتصنيف للوحدات التي استخدمت في بناء نظرية البحث الوصفي له علاقة رمزية بالنظرية. فهو يزود بلبنات البناء للنظرية، ويستقبل قوته من امتداد النظرية والنظرية الأكثر نفعاً هي النظرية الأكثر توليداً.

افتراضي تجريبي Experimental : وهو عبارة عن تحقيق غير مباشر لفائدة النظرية.

النظرية النافعة سوف تولد كثير من الافتراضات والتي عند اختبارها تضيف فهماً مهماً للسلوك الانساني.

3 - تقود إلى عمل : Leads to action

4 - متسقة داخلياً: Internal Consitistency

منسجمة في عناصرها داخلياً ومنطقياً. لغة النظرية ثابتة وانها لا تستخدم مفاهيم في اكثر من طريقة بمعاني مختلفة، وان فكرة النظرية لا تعارض فكرة أخرى في النظرية. وتتضمن النظرية تصنيف منطقي ومبنية وفق بناء متسلسل منتظم. وتستخدم مفردات واضحة ومعرفة تعريفاً اجرائياً ومنسقة مع التعريفات الاجرائية.

ان النظرية المتسقة داخلياً لا تقدم اجابات متناقضة لنفس السؤال. ولا تتضمن فرض مشاهدات غير منسجمة لا تنسجم مع الاطار النظري.

5 - الاقتصاد Parsimony

إذا تساوت نظريتان في القدرة على اعطاءهما معاني للمشاهدات ثم توليد فرضيات قابلة

للاختبار، فإن الأبسط هي التي تفضل. والنظرية المباشرة والبسيطة هي النظرية النافعة (Marshall, and Rossman, 1999) .

هل هناك محكات للنظرية المفيدة؟

يمكن تحديد مجموعة محكات وهي:

1 - الاتساق الداخلي لبنية النظرية.

2 - الوضوح، والبساطة.

3 - تتضمن متغيرات محددة وواضحة ومفهومة

4 - اقتصادية، لا تحتاج إلى جهد ذهني أو معرفي كبير لبنائها وفهمها.

5 - مفيدة، وصادقة، وحقيقية.

6 - قابلة للتطبيق.

7 - تولد فرضيات ونظريات أخرى.

8 - تمتد فاعليتها لفترة طويلة من الزمن وتستخدم في أكثر من جانب تعليمي تطبيقي.

دور النظرية:

ان للنظرية أدوار متعددة تسهم في مساعدة الباحث وتطويره ودراسته منها:

1 - النظرية توجه العمل Leads the Action

ان النظرية تمد الباحث بالتوجيه في العمل، أما النظرية التي تعجز عن القيام بذلك فإنها تعتبر نظرية فقيرة. حيث أن النظرية عادة تقدم المساعدة للباحث وذلك من خلال تزويده بما سيحدث عندما يفعل شيئاً معيناً "إذا فعلت كذا... فإن كذا... يمكن ان يحدث". أي ان النظرية تتناول مترتبات الحدث او ما ينتج عنه.

2 - النظرية دليل للمعرفة الجديدة Directory for new Knowledge

ان النظرية تزودنا بالمعرفة الجديدة التي توصلت إليها بعض الأبحاث السابقة. حيث ان النظرية التي تقتصر على وصف ما هو معروف تعتبر نظرية قاصرة. كذلك فإن النظرية تقدم اقتراحات او تطرح فروضاً قابلة للاختبار والتحقق، وقيمة النظرية في قيمة ما تقدمه من فروض. والنظرية بما تقدمه وما تضيفه وما تعتمد عليه من المعارف كما وأنها تتحدد كدليل فيما تسهم به في تفسير الظاهرة التي يراد بحثها وتقصيها (Denzin, and Lincolm, 2000).

افتراض:

ان النظرية المفيدة هي النظرية التي تقود إلى معرفة جديدة، وتفتح ابواب جديدة في مجال الدراسة والبحث، لذلك وصفت النظرية الحيّة (Life theoy) بأنها النظرية التي اضافت ابواب معرفية بحثية جديدة، وولدت بحوث لا حصر لها كالنظرية النسبية.

3 - النظرية دليل لجمع الحقائق:

ان الحقائق ذات أهمية عظيمة لبناء النظرية، حيث ان عملية البدء في جمع الحقائق التي ترتبط بالنظرية تعتبر عملية اولية. وان استخدام النظرية في جمع الحقائق يهيء العلاقة التي تظهر في: **(Carbrec, and Miller 1999)**

1 - عملية بناء نظرية أصيلة تبحث عن الحقائق التي تعتمد على المفاهيم المستخدمة.

2 - عندما تتم كتابة النظرية نبحث عن الحقائق التي تطرحها النظرية او المطلوبة لتوثيق النظرية. وبذلك فإن النظرية تصيغ معاني للحقائق التي لم تكشف. لذلك يرى جريفث "ان عمل شيء ما بدون نظرية لا يشكل تجربة علمية وانما مجرد انشغال في عمل، وهذا العمل لا يضيف شيئاً جديداً ولا غرض أو معنى...."

4 - النظرية تساعد على النمو من خلال الخبرة Cronbach, 1982

ان النظرية الحيّة هي النظرية التي تعد الباحث وتهيئه وتساعده على مزيد من النمو خلال الخبرة التي يمر بها وذلك بأن تقدم له الأساليب الأكثر اقتصادية لتوظيف هذه الخبرة. وبتأكيد تداخل العلاقات للظاهرة موضوع الدراسة فإن ذلك ينبه الباحث للبقاء يقظاً للنتائج غير المتوقعة الحدوث وتساعده على تجنب التبسيط الزائد في شرح وتفسير الحدث الذي تكلل بالنجاح، ويمكن للنظرية ايضاً ان تفتح اذهان الباحث إلى ما يمكن ان يرتبط بتغيير الظروف الذي يتطلب تغييراً في نمط أو إطار السلوك.

ويمكن ان يظهر دور النظرية كذلك في ما يلي:

1 - التعريف بميادين نقدية تؤدي إلى استقصاءات أخرى.

2 - تنظيم المشاهدات الجزئية بطريقة ذات معنى، وصياغة ذلك بعبارات عن الظاهرة.

3 - تحديد العلاقات بين المتغيرات التي ضمنتها النظرية.

4 - التنبؤ بالتغيرات في الظاهرة التي يترتب عليها تغير في الظاهرة موضوع الدراسة.

5 - تعتبر مولداً لفرضيات جديدة تلك التي تؤدي إلى مكتشفات جديدة.

6 - تقريب الفجوات بين مكونات المعرفة الموجودة وتوحد النظرة للظاهرات المحيطة.

كذلك فإن للنظرية أهمية من حيث انها (Creswell,1998) :

- تساعد في تحقيق أهداف التنبؤ.
- تفيد في تصنيف الظواهر وتحليلها وتفسيرها استناداً إلى الفروض والتعميمات.
- تسهم في مجال وصف الظواهر باستخدام المفاهيم والتعاريف.

النموذج : Model

عندما نقول ان شيء ما ندرسه انه يشبه شيئاً ما فإن هذا الشيء يعتبر نموذجاًلما ندرسه. وحتى يكون لهذا الشيء قيمة ينبغي ان يكون معروفاً جيداً للطالب ويفضل ان يكون أبسط ويسهل العمل معه.

عندما نقارن ببساطه تركيب او وظيفة جهاز عملياته معروفه لنا بتركيب ووظيفة جهاز آخر يقل فهمنا له فإنه يحقق عادة درجة من الإجادة.

أنواع النماذج:

لا يختلف النموذج عن أي مصطلح. ويمكن ذكر مجموعة من صور النماذج كالآتي:

1- صورة مصغرة للشيء الأصلي.

2- المراد تقليده لاسيما الصورة المثالية او الكاملة للشيء (الاطار).

3- وسيلة مادية توضح كيف يعمل شيء ما (نموذج عملي) أو تظهر العلاقة بين اجزاء الكل.

4- وصف مجموعة من المعلومات في صورة نظام رمزي واستخدام الرموز تبعاً لقواعد النظام والتحويلات الناتجة التي تترجم ثانية إلى لغة المعلومات والعلاقات المكتشفة مقارنة بالحقائق التجريبية (Bogdan,and Biklen, 1998).

فكرة النموذج:

تعد النماذج تمثيلاً نظرياً للواقع، تلحق معلومات أو بيانات أو ظواهر، أو عمليات، وتكون عاملاً مساعداً على الفهم، كما تساعد على ادراك العلاقات المهمة في هذا الواقع وعلى التحكم فيها، من ثم التنبؤ بغيرها (إبراهيم، 1985)- وتأخذ ثلاثة أشكال: نماذج مناظرة (analogy Models)، ونماذج تمثيل العناصر (Iconic Models) ونماذج رمزية (Symbolic Models).

وقد ميز بوشاهيب (Bauchamp) بين الصيغة (Paradigm) والنموذج (Medle) اذ تشير الصيغة الى اطار مشتق من مجاله الأصلي وبالتالي يستخدم في مجال مختلف، اما النموذج فيعد تمثيلاً لمجموعة من الاحداث تطورت حولها وعنها نظرية (زيتون، 2003).

5- وظيفة النظرية أن تعمل كنموذج عامل للاحداث التعليمية المعقدة (Gredler, 1997).

ويمكن توضيح هذه الوظائف من أجل تعميق وفهم نظرية التعلم.

أولاً: توفر نظرية التعلم اطار نظري للبحث A Framework For research

ان نظرية التعلم الجيدة هي النظرية التي يمكن تطبيقها وتساعد على تصميم بحوث قابلة للاختبار في مواقف تعليمية حقيقية.

وهي النظرية التي يسهل فيها جمع المعلومات واختبار فروضها.

يقول سايبس Suppes

ان النظرية الغامضة هي نظرية يسهل عليك ان ترى جسمك عادياً أكثر من ان ترى وضوح الافكار فيها..

ثانياً: اول عالم تربوي The First Educational Scientist

ان روبرت ثورندايك اول عالم نفس تعلم، حيث استخدم اسلوباً منظماً في التجارب التي اجراها. وقد بلغت اسهامات ثورندايك ما يزيد عن (9001) مقالة وكتاب. وكان صاحب أول نظرية تعلم وأول من صاغ قوانين تعلم تطبق على المناهج الدراسية.

ثورندايك يحمل دكتوراه في علم النفس التربوي

كان عنوان رسالته:

An Experimental Study of the Associative Process in Animals (1898).

دراسة تجريبية للعملية الترابطية لدى الحيوانات

كان ثورندايك أول من كتب دراسة عملية على صورة دكتوراه ، إذ قام بدراسة تجريبية تحليلية ربط فيها العلاقات بين المثيرات والاستجابات، وتحديد أسباب هذه الاستجابات. كما أرسى بناء مفاهيمي للنظرية وأكد ذلك في افتراضه، ان بحث التعلم السلوكي يتضمن في اساسه مبادىء وتصميم منظم للسلوك موضوع الدراسة بالاضافة للاحداث الذهنية..

ثالثاً: تنظيم المعرفة Organization Of Knowledge

ان وظيفة نظرية التعلم الجيدة هي تزويد الباحثين والدارسين ببنية معرفية منظمة لمفاهيمها التي تشكل صوراً مختصرةً للمعلومات والمعرفة المرتبطة بموضوع التعلم.

يفرح الطالب عند حصوله على تقدير ممتاز:

حينما يوزع المعلم نتائج الامتحان، فيحصل الطالب على ممتاز فيظهر فرحاً، ويبكي الطالب الذي يحصل على تقدير راسب، يلاحظ المعلم سلوك الطلبة تجاه هذا المثير المحدد، ولا يقوم عادة بسلوك تجاه ذلك ... ويبقى الحال على حاله.

يلاحظ المعلم مجموعة سلوكات او يستمع لبعض الافكار الخرافية من طلبته ولا يقوم تجاه ذلك بسلوك تعليمي مناسب:

- أرى ان القمر يسير ليلاً معي اينما اذهب.
- أرى صورة جمال عبد الناصر في القمر كلما أنظر إليه.
- أرى اشياء سوداء تلحقني حينما أمر أمام اللحام في الليل.

لماذا يذهب الطلبة للمدرسة؟

- هل يذهبون لسماع تعليقات ساخرة تقلل ثقتهم بأنفسهم؟
- هل يذهبون لكي يعرفوا أخطائهم ويتعلموها كاخطاء مستمرة؟
- هل يذهبون لكي يتعلموا سلوكات زملائهم نتيجة ملاحظتهم المستمرة؟
- هل يذهبون لكي يتعلمون ممارسات المعلمين الصفية الخاطئة؟

توصل بيرنارد واينر من جامعة (UCLA) إلى نظرية العزو السببي (Causal attribution)، وتوصل بياجيه لنظرية التطور المعرفي (Cognitive development)، وتوصل جانييه لنظرية شروط التعلم (Gagne's Conditions of Learning).

وكلهم هدفوا ان يوفروا إجابات لأسئلة الطلبة السابقة. وحتى يعرف المعلمون الاجابات لا بد لهم من الاطلاع على نظريات وأساليب علماء نفس التعلم لتنظيم المعرفة المتوافرة في مجال تلك الأسئلة.

رابعاً: تعريف السلوك الانساني المعقد.

وكانت هذه الفرضية "ان السلوك الانساني سلوك معقد.. وان صعوبة فهمه، وصعوبة تحديده وما الذي يجعل الفرد مدفوعاً لتكراره.." كانت أساساً دافعاً لعلماء السلوكية للبحث والوصول إلى تلك النظرية.

وظيفة نظرية التعلم الكشف عن الطرق التي تسهل فهم السلوك البسيط والمعقد، لماذا يقوم الطلبة بسلوكات دون غيرها في المواقف المحددة، ما قيمة التعزيز، وما مفهوم تاريخ التعزيز (Reinforcement history)، ما الذي جعل السلوك المحدد يتكرر وسلوكاً أخر ينطفيء.

نعم لبياجيه ولا لبينيه!!!

يعرف المتخصصون ان هدف بينيه من تطبيق اختبار بينيه للذكاء هو وضع درجة للإجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة، وهكذا يستمر الاخصائي النفسي يلهث وراء هذه الدرجات.

لاحظ بياجيه جد الطفل (Child's Grandpa) ان هذه جريمة بحق الطفل فهناك طفل صفر وطفل ممتاز، وتساءل وما قيمة ذلك؟ لذلك خرج بنظرية التطور المعرفي وأكد ان من حق الطفل ان يكون عالم النفس الذي يقوم بدراسته خبيراً في الحفر في ذهنه وخبراته لتحديد استعداده ومستواه المعرفي.

رابعاً: اعادة تنظيم الخبرة السابقة Reorganization of Prior Experience

تقوم العلاقات الواضحة الجيدة باعاده تنظيم الخبرات السابقة في منظومة تفسير العلاقات الواضحة بين الملاحظات التي تم تجميعها. ويكون هذا التنظيم عادة تنظيماً جديداً يختلف عما يقوم به الفرد العادي.

كان يفترض سابقاً ان الطفل يقوم بتقليد السلوك الظاهر الماثل امامه لكي يقوم بتلبيه حاجته يلبيها هذا التقليد المعزز. قام بندورا في مخالفة ذلك، وقام بتنظيم هذه الخبرة بصورة جديدة معتمداً على هذه المعلومات الموجودة وافترض ان الطفل يقوم بنمذجة سلوك ملاحظ بعد مرور الوقت وليس فوراً. ويقوم بدلاً من ذلك تأدية هذا السلوك الملاحظ بعد مرور أيام او اسابيع. ثم قام باندورا (Bandura, 1994) بتحديد العوامل التي تعتبر مسؤولة عن هذا التعلم بالملاحظة (Observational Learning)

خامساً: النظريات كنماذج عاملةTheories as Working Models

ان النظرية الثابتة الدقيقة في النتائج نسبياً هي النظرية التي تشكل نموذج (Model) مثل نظرية الجاذبية، والنظرية النسبية.

وتعتبر هذه الوظيفة من وظائف نظرية التعلم النافعة مكملة لفكرة تنظيم الخبرات السابقة في منظومة متكاملة وجديدة. ان العلماء يطمحون عادة الوصول إلى نظرية تزودنا بمعرفة وتوضيحات للاحداث في كل الاوقات. وسيطرت الفكرة نفسها على علماء التعلم وهي الوصول إلى نظرية تعلم توضح كل حالات التعلم وتسمى بنظرية شاملة (Grand theory) كمثل نظرية نيوتن مثلاً.

تساؤل؟

لماذا يصعب على عالم التعليم ان يصل إلى نظرية كنظرية نيوتن؟

ان المماثلة بين المجالات يصعب تحقيقه للأسباب التالية:

- اختلاف مجتمع الدراسة، في العلوم الطبيعية تستعمل مواد، في التعلم تستخدم افراد (اطفال او طلبة يصعب اخضاعهم للتجريب).
- تعلم الطفل يتدخل فيه تأثير المجتمع، والتغيرات الثقافية، وادوار المتعلم والمعلم.
- اختلاف تأثير التكنولوجيا والاختراعات الجديدة، الذي يترك اثراً كبيراً على الطفل في الأسرة، والروضة، والمدرسة، والمختبر ...
- غياب فرضية ثبات السلوك المطلق لدى الانسان النامي المتطور موضوع دراسة التعلم.

وفي المقابل ان ما توصل إليه بافلوف في الثلاثينات مازالت افكار صادقة، وموثوقة، تستخدم في تفسير السلوك الاشراطي وسلوك الاطفال، ويعتمد هذا التفسير في عملية الاشراط العلاجي في المستشفيات، ورياض الاطفال، وتدريب الحيوانات، وتعلم اللغة، وما زالت هذه النظرية فعالة في توظيف مبادئها وتطبيقاتها.

عموماً فان النظريات تعمل كموضحات لفهم السلوك والاحداث حتى يتم الوصول إلى تفسير جديد يضع المعارف الموجودة والاحداث في نظام جديد. وأن هذه النظرية تزودنا بشرح كافي وتفصيلي لفترة معقولة من الزمن طالما انها تتعامل مع الانسان والبيئة وتفاعلهما معاً لاحداث استجابات او انماط تعلم وتكيف متجددة.

تساؤل؟

هل يمكن ان يتغير فهمنا لشيء ما او تفسير حادث في الوقت الحاضر بتأثير عاملاً أو مجموعة من العوامل ...؟

- نعم، لان نظرية التعلم تتعامل مع مكونات انسانية ينتاب الغموض كثير من وظائفها.
- عندما ظهر التعليم المبرمج شعر المعلمون بتهديد في رزقهم، ولكن بعد فترة ظهر ان ما تغير هو وظيفة المعلم، والأمر نفسه عندما ظهر التعلم بالحاسوب، بعد استثمارة ظهر للمعلم ان الحاسوب قد اراحه، ووفر له دوراً أكثر تقدماًوأهمية.

نظرية التدريس Instructional theory

تهتم نظرية التدريس بما يقوم به المعلم من اجراءات تعليمية داخل غرفة الصف، وتهدف إلى تحسين التعليم وتطوير مهماته وفق ما تتوصل إليه الدراسات والبحوث.

أما نظريات التعليم فتعني باداء المتعلم وما يظهر لديه من تغيرات نمائية وتكيفية نتيجة لخبرات التعلم التي مر بها في ظروف منظمة ومتسلسلة تسير وفق نظام. وتهدف نظريات التعلم وفق ذلك إلى تحسين أداء المتعلم وتطويره وفق البحوث المخبرية كذلك.

أما نموذج التدريس Model of Teaching

فهو مجموعة من العلاقات المنطقية، قد تكون في صورة كمية أو كيفية تجمع معاً الملامح الرئيسية للواقع الذي نهتم به. وهو طريقة تمثيل ظواهر معينة بعلاقاتها، أو شكل تخطيطي يتم وفقه تمثيل الاحداث او الوقائع والعلاقات بينها، وذلك بصورة محكمة بقصد المساعدة في تفسير تلك الاحداث أو الوقائع غير الواضحة أو غير المفهومة. ويطور فيها المتعلم صورة ذهنية عن المجال الذي تعالجه.

ومن الأمثلة على نماذج التدريس ونموذج المنظم المتقدم، نموذج البحث الجماعي، كالنموذج القضائي، والنموذج الاستقرائي، وقد تم توضيح عدد كبير من نماذج التدريس لدى جويس وفيل **(Joyce andWeil , 1992)**

كما تم توضيح نماذج التدريس في كتاب نماذج التدريس الصفية (قطامي،وقطامي، 1998).

طريقة التدريس

هي أسلوب أو وسيلة أو أداة للتفاعل بين المتعلم والمعلم (**Weston and Cranton, 1986,260**). وهي تأخذ معنىً واسعاً لتضم أساليب عامة وموسعة، وتتضمن طريقة التدريس كذلك الطريقة التي يستخدمها المعلم بما لديه من خبرة ومعرفة لنقل ما يمتلك من معارف ومفاهيم أو ما يتضمنه المنهاج الدراسي من معارف ومصطلحات، ومهارات وعادات، واتجاهات وقيم إلى ذهن المتعلم عن طريق التفاعل معه في موقف رسمي محدد ومنظم.

أمثلة على طرق التدريس:

- لفظية شفوية (محاضرة، مناقشة صفية).
- سمعية بصرية (أفلام، اذاعة، تلفزيون).
- تجريبية (مختبرات ومعامل).
- الكترونية (عن طريق الانترنت والحاسوب).
- طريقة تعتمد على المتعلم (Instructional Method Centered).
- طريقة يتفاعل فيها المعلم والمتعلم (Interactive Method).
- طريقة ذاتية قائمة على المتعلم (Individualizcd Method).
- طريقة تجريبية باشراف وتوجيه المعلم (Experimental Method).
- طريقة تجريبية في التدريس وتوجيه المعلم (Experimental Method).

- وقد تعتمد طريقة التدريس الالقاء، الشرح، المحاضرة والوصف، سرد القصه، التمثيل، المناقشة الصفية، والحوار، والمشاريع الجماعية، والكتاب المبرمج، الحقبة التعليمية، والحاسوب المتعلم، والتعلم عن بعيد، تمثيل الادوار، العمل الجماعي، الالعاب والالغاز، التطور والتخيل، والخرائط المفاهمية.

استراتيجية التدريس Instructional strategy

ما الفرق بين استراتيجية التدريس وطريقة التدريس؟

تقوم الاستراتيجية على عدة طرق تدريس او طريقة واحدة تحددها الاهداف التي يسعى المعلم إلى تحقيقها واستخدام الاستراتيجية، أما الطريقة فانه يتم اختيارها لتحقيق هدف متكامل خلال موقف تعليمي واحد (زيتون **2000,263**).

طريقة التدريس	استراتيجية التدريس
▪ هي مجموعة من الاجراءات والأنشطة التي يقوم بها المعلم لنقل محتوى أو مادة دراسية للمتعلم. ▪ وهي توجه فلسفي يتكون من عدة فرضيات متسقة مترابطة متعلقة بطبيعة تعلم المادة وتعليمها، وتظهر اثارها على المتعلم. ▪ طريقة التدريس جزءاً أو مكوناً من مكونات الاستراتيجية.	▪ مجموعة الحركات التي يقوم بها المعلم (العرض، التنسيق، التدريب، النقاش). بهدف تحقيق اهداف تدريسية محددة مسبقاً. ▪ تتضمن كل مواقف التدريس من اهداف وطرق ووسائل ومعينات تدريسية، وتقويم نتائج التعلم. ▪ تتضمن الطريقة (Methodology) والاجراءات (Procedure) اللذان يشكلان معاً خطة كلية للتدريس.

استراتيجية التدريس هي خطة من أجل تحقيق الاهداف التعليمية ، وتتضمن الطرق والتقنيات والاجراءات التي يقدم بها المتعلم ليحقق الاهداف.

وقد حددها ممدوح سليمان (1988) بأنها عبارة عن مجموعة من تحركات المعلم داخل الصف والتي تحدث بشكل منتظم ومتسلسل وتهدف لتحقيق الاهداف التدريسية المعدة مسبقاً.

مكونات استراتيجية التدريس

ان الاستراتيجية هي اجراءات التدريس التي يخططها المعلم مسبقاً، بحيث تساعده على تنفيذ الدرس في ضوء الامكانات المتاحة لتحقيق اهداف التدريس وفق منظومة التدريس (زيتون، **2003**).

ويمكن تحديد مكونات استراتيجية التدريس بأنها (سليمان، **1988,13**):

1- الاهداف التدريسية.

2- التحركات التي يمارسها المعلم وينظمها ليسير وفق تنفيذ التدريس.

3- الامثلة والتدريبات والمسائل المستخدمة للوصول إلى الأهداف.

4- الجو التعليمي والتنظيم الصيفي للحصة.

5- استجابات الطلبة الناتجة عن المثيرات التي ينظمها المعلم ويخطط لها.

ويمكن التمثيل على الاستراتيجيات بالتالي:

- استراتيجية تدريس الاكتشاف.
- استراتيجيات التدريس الفردي (التعليم المفرد).
- استراتيجيات التدريس الاستقصائي.
- استراتيجيات التدريس للقضايا الجدلية.
- استراتيجية حل المشكلة.

أهمية نظرية التدريس:

ان اكثر من هم معنيون بنظرية التدريس هم الممارسون والمعلمون عموماً، ويعتبر الالمام بهذه النظرية متطلباً لكل برنامج تأهيل للمعلمين لما لذلك من مزايا ويمكن تحديدها كالتالي:

1- تساعد نظرية التدريس المعلم على فهم خصائص وجوانب النظرية وتميزها عن خصائص نظرية التعلم وتوجه اجراءاته التدريسية.

2- تساعد النظرية المعلم على معرفة وتعمق جوانب العملية التدريسية وكيفية تنظيمها، واستخدامها لتحقيق الاهداف.

3- تساعد النظرية المعلم التعرف على النماذج المختلفة والتي تقدم وفقها المادة الدراسية.

4- تساعد النظرية المعلم على اختيار طريقة التدريس التي تناسب الطلبة والظروف المحيطة، والخصائص الخاصة الناتجة من تفاعل الطلبة مع البيئة.

5- تساعد النظرية المعليم على أسس تنظيم المحتوى الدراسي واعادة تنظيمه ليناسب البناء المنطقي للمتعلم، لذلك يتدخل أحياناً في تنظيم فقرات المنهاج الدراسي.

6- تساعد النظرية المعلم التعرف على خصائص التعلم المرتبطة بعملية التدريس وتوجيه اجراءاته واختباراته واهدافه التدريسية وتجعل عملية التدريس نظام متكامل تتكامل فيه خصائص المعلم والمتعلم ووظيفة المحتوى الدراسي **(Gagne'and Biggs, 1992)**.

مبررات وجود نظرية تدريس

إن هناك حاجة ملحة لوجود نظرية تدريس لما لها من خصائص تختلف فيها عن نظرية التعلم التي ارتبطت بها منذ البداية. ويمكن رد ذلك الى مجموعة مبررات وهي:

- عدم كفاية نظريات التعلم المطروحة والمحاولة للوصول الى نوع من ضبط اكثر للعوامل ومتغيرات التدريس وتنظيمها.
- عدم وجود نظرية تدريس مكتملة تسهم في التخلص من الممارسات التربوية الخاطئة وتزود بنموذج بكفاءة علمية كالنظريات في المجالات الأخرى **(Patterson, 1966)**.
- ضرورة عملية التدريس للجنس البشري واختلافه عن غيره من الكائنات وخاصة:

1- إن فترة الطفولة طويلة وترتبط بها الحاجة للتعليم والتكيف.

2- إن الطفل كان يتعلم عن طريق الاتصال بالكبار في المجتمعات البدائية مما لم يعد ممكناً في المجتمعات الحالية.

3- افتراض المجتمعات بأن التعليم ينبغي ان تكون مهمة منتظمة فيها نظام يحقق فيها الأطفال اهداف وقيم وفلسفة المجتمع وهذا لا يتحقق الا عن طريق مؤسسة منظمة وهي المدرسة التي يشكل فيها التعليم عاملاً أساسياً.

- إن التدريس ليس مشتقاً او ذا علاقة بنظرية التعلم ببساطة ولا هو مجرد تطبيق لنظرية التعلم على الرغم من ان نظرية التعلم ضرورية للتدريس لكنها ليست كافية.

> **وجهة نظر برونر:**
>
> صرح برونر في مؤتمر الاشراف وتطوير المنهاج المنعقد عام 1963 بأن من الخطأ النظر إلى نظرية التعلم على انها تقود التدريس، وان ممارسة التدريس لا تنبثق مباشرة من نظريات التعلم والأولى ان تنبثق من نظرية التدريس. فالتدريس يفتقر إلى نظرية لتنظيم وتنسيق ما هو معلوم ليكون أساساً تنظيماً للتدريس.

- إن النظرية تزود بإطار نظري (Framework) لتنظيم المبادىء التدريسية، وتوفر الأساس المنطقي للممارسات بصورة محددة.
- ان النظرية توفر قاعدة لتقييم وتخطيط أساليب المعرفة والممارسة في التدريس، وتحدد مجالات الحاجة للبحث والاستقصاء التي تقود إلى تطوير معارف وخبرات مفيدة.
- إن النظرية في التدريس ضرورية لبرامج اعداد المعلمين، ،وتزودنا بجسر يربط النظرية في التأهيل بالتطبيق في الممارسات العملية .

- كما يظهر في برامج التربية العملية.

فكرة كيج Gage

إن المزارعين يريدون معرفة كيف تنمو النباتات، والميكانيكيون يريدون معرفة كيف يعمل موتور السيارة، والفسيولوجيون يريدون معرفة كيف تعمل وظائف الأعضاء، والمعلمون مثل غيرهم يريدون ان يعرفوا كيف يتعلم الطفل .. وهو أولى بالعناية والاهتمام والرعاية.

- النظرية عموماً تقود البحث نحو بحوث أخرى مفيدة وليست كل البحوث موجهة من قبل النظرية.

ويفترض سكنر (Skinner) في هذا المجال انه في المراحل الأولى ينبغي ان يكون البحث تجريبياً وعملياً على الواقع والطبيعة، ولكن يبدو ان النظرية الجيدة تستدعي جهداً ووقتاً كبيراً مما يعوق سرعة تطورها.

- إن الاستناد إلى الفرضية التي مؤداها أن نظرية التعلم كافية كأساس للتدريس ساعدت إلى اهمال الاهتمام بتطوير نظرية التدريس **(Gage, 1991)**.
- خوف المنظرين من ان تطور علم التدريس لكي يصبح علماً قد يعزل بعض العوامل الأساسية مثل المشاعر، والانفعالات وبعض الخصائص المرتبطة بها جعلهم يتجنبون المساهمة في تطور هذا العلم.
- نظرة الممارسين ومتخصصي التكنولوجيا وتبنيهم فكرة التقنية العلمية المجردة، وان عملية التدريس قد تكون مرتبطة بالنتاجات المحددة بالضبط وتقدم التكنولوجيا حال دون التفكير بجدية بتطوير هذه النظرية.

نظرية التدريس شاملة لمجالات كثيرة

إن تبني فكرة ان نظرية التدريس ينبغي ان تهتم بفهم عدد كبير من المجالات مثل: النواحي البيولوجية، والسيكولوجية، ونظرية المعرفة والادراك، والشخصية، والنمو، والانثروبولوجيا، وعلم الاجتماع، والدور، والعلاقات الاجتماعية والتفاعلات، وما يتعلق بها من تطبيقات وأصول نظرية مما يصعب الالمام به من اخصائيي نظرية التدريس، جعل نظرية التدريس صعبة المنال والوصول.

- إن نظرية التدريس مثلها مثل اي نظرية، محاولة لتنظيم وتنسيق المعرفة ووضعها في فرضية تسمح بالتنبؤ والتفسير والاختبار المنظم للافكار حول طبيعة معلم الطفل وتعليمه وخصائصه. والنظرية تزود الممارسين والبحاثة بدليل للتطبيق والتوسع والالمام والتعديل لهذه الخبرات في مواقف جديدة او مختلفة.

قصة تطوير نظرية تدريس:

في أواسط الستينات اهتمت جمعية الاشراف وتطوير المنهاج (ASCD) التابعة للمجلس القومي للتربية، للجنة تطوير نظرية تدريس برئاسة جوردن (Gordon). لم تحاول اللجنة تطوير نظرية تدريس معتقدة واعتبر ان ذلك من واجب المعلمين، وفضلوا الاستمرار في اجراء البحوث والدراسات في المجال.

وقررت اللجنة بدلاً من ذلك تطوير مجموعة من المعايير للنظرية التدريسية مبنية على طبيعة ومتطلبات النظرية العلمية، ولم يتم اعداد هذه المعايير لتكون دليلاً يهتدي به مؤلف النظرية التدريسية، ولكن يمكن استخدام هذه المعايير في عملية تقويم برامج جديدة، حيث أن هذه البرامج لها علاقة بالنظرية، او إيجاد تطبيقات نظرية لها **(Patterson,1977)**.

معضلة نظرية التدريس Instructional Theory Dielima

كتب برين كرتيندن **(Brian Criteenden,1983)** مقالة متشائمة في المجلة التربوية الاسترالية، رد فيها على مقالة جون ويلسون وبربارا كويل في معرض حديثهما عن نظرية التدريس وأظهر تشاؤمه عن موقف نظرية التدريس في التربية بشكل خاص وافترض ان التدريس هو في اسوأ حالات المجتمع.

رد الباحث السوء الذي افترضه إلى عاملين هما:

1- نوعية القائمين على التربية الذين اهتموا بمشاكلهم دون مشاكل التدريس والتعلم.

2- فشل الباحثين في معالجة قضايا أساسية لمشاكل التعليم والمنهج وما يتعلق بهما.

وقد رد مشكلة النظرية في التدريس الى قضايا اكثر خصوصية وهي:

- اختلاف الباحثين على اهم مظاهر مشكلة التعليم وبالتالي الاختلاف على الأساليب المناسبة لحلها.
- تأثير المجالات المعرفية الأخرى وتدخلها في علم التدريس الذي يقلل من محدوديتها، وبروز الاطار المتميز عن غيره من مجالات المعرفة.
- التخصص الدقيق جداً لدى الباحثين وتجزئة البحوث الاكاديمية لقضايا صغيرة جداً.
- تجنب الباحثين في مهاجمة مشكلة التعلم والتدريس بدقة.

حلول بريان Brian Crittenden 1983

اذا اردنا الخروج من معضلة وضوح نظرية التدريس ومشكلة التعلم والتعليم فلا بد من الاخذ بالاعتبار جوانب محددة وهي:

- التمييز بشكل دقيق بين التدريس والتعليم لاشكال المعرفة والفهم ونظام العلاقات التي تحدث وفقها هذه الأنشطة.
- دراسة وفهم العلاقات بين البيئة التنظيمية للمعرفة والممارسات الحاصلة في التدريس والتعلم.
- فهم التطور المعرفي فهماً منتظماً وعلاقة الفهم بطرق الحياة الاجتماعية المعقدة وتداخلها في علاقة او منظومة واضحة ومحددة.

رأي لبرونر Bruner

إن نظرية التدريس تختلف عن غيرها من النظريات شئنا أم أبنيا، فهي ليست محايدة كالنمط التقليدي من النظرية العلمية في معناها التفسيري، ولا هي نظرية معيارية (Standard Theory) مجردة كالنظرية اللغوية تصف القواعد التي تساعد الوصول الى أهداف محددة بالضبط. ان نظرية التدريس نظرية سياسية بالمعنى الخاص أو ان تشتق من توزع القوى وانتشاره في المجتمع الذي يخطط لتعليم افراده وتحقيق ادواره المختلفة.

صدق نظرية التدريس وموثوقيتها Validation

لقد قررت لجنة التطوير والاشراف الامريكية (ASCD) معايير لنظرية التدريس حتى تكون نظرية صادقة وموثوقة وهي:

- أن تشمل عبارة النظرية التدريسية مجموعة من الافتراضات والتعاريف والمصطلحات المتضمنة في تلك الافتراضات، ويجب تحديدها وهي عادة تتعامل مع ثلاثة متغيرات لا بد من تعريفها اجرائياً وهي:
- خصائص المتعلم وما يرتبط فيها بالتدريس.
- المواقف التعليمية وعلاقتها بالاهداف(متغيرات تنظيمية، ومتغيرات محتوى، وسلوك المعلم، وخصائص شخصية المتعلم).
- صفات الهدف الذي يراد تحقيقه.
- توضيح نظرية التدريس اهتماماتها وما خطط لها .
- ان يشتمل البناء المفاهيمي على علاقات منطقية.
- نظرية التدريس متوافقة مع المعطيات العملية وطبيعة الاستقراء التي تقود إلى تعميم.
- نظرية التدريس لها القدرة على توليد فرضيات.
- نظرية التدريس تشتمل على امكانية التعميمات التي تتجاوز المعطيات والذي يعتبر ضروري لبناء فرضيات وتنبوّات.

- نظرية التدريس قابلة للمراجعة والتنقيح والتحقق (Verification) او تثبت بعد ذلك وتولد فرضيات قابلة للفحص.
- نظرية التدريس مصاغة بطريقة تجمع بها المعلومات المتناقصة في علاقة منطقية وذات طبيعة سببية.
- نظرية التدريس تنبؤ بالاحداث المستقبلية، ولا تقتصر على تفسير الماضي.
- نظرية التدريس تقوم بايجاد صورة متآلفة للكم الهائل معرفياً في علاقات متعددة مرتبطة بالمتغيرات التي تشكل قاعدة أساسية في التدريس.

معلومة:

ان نظرية التعلم تصف ماذا يحدث، بينما تهتم نظرية التدريس بكيفية جعل ما يحدث يحدث بفاعلية ووظيفية. لذلك يتوقع من نظرية التدريس ان تأخذ بالاعتبار نظريات التعلم والنمو، وأن المنهاج يأخذ في الاعتبار هيكل المادة وبنيتها وطبيعة المعرفة وهيكل عملية التعلم وطبيعتها.

ما هي المميزات التي تنفرد بها نظرية التدريس؟

- تحدد نظرية التدريس العلاقات مع الافراد العاملين في المدرسة والخبرات والاشياء والاحداث في البيئة المدرسية التي تساعد الطفل إلى تحقيق التمكن والفهم في تعلمه، والرغبة فيه (خصائص الطفل واستعداداته المرتبطة بالتعلم بشكل خاص).
- توضح كيفية بناء المعرفة او الموضوع بحيث يصاغ بطريقة تسهل استيعابه لدى المتعلم وربطه بمرحلة نموالمتعلم واستعداداته والمستوى المعرفي.
- تحدد المراحل التي تعد فيها المحتويات الدراسية لكي يكون التعليم فعالاً.
- تصف نظرية التدريس نظام الثواب والعقاب واجراءاتها وتحددها تحديداً دقيقاً لتسهيل عملية التعلم، وتوقيتها، وخصائص تاريخ التعزيز **(Patterson,1977)**.

برونر أحد المعالم الرئيسية في التدريس

إن برونر (Bruner) عالم نفس معرفي تربوي اهتم اهتماماً كبيراً في التدريس وتطبيق الاتجاه المعرفي البيئي في فهم التعلم والتعليم، إلى درجة انه يفترض ان التعلم المدرسي يشبه النمو المعرفي، لذلك يرى أنه حتى يمكن فهم طبيعة التعلم والتدريس – من وجهة نظره – لا بد من الارتكاز على الافكار التالية:

- الاهتمام بكيفية بناء المعرفة وتنظيمها لكي ترتبط الحقائق مع بعضها. ويتحقق ذلك عندما يتم تحديد الاجراءات المناسبة لتنظيم الشروط الخاصة بالتعلم وتهيئتها.

- الاهتمام بالاستعداد والرغبة في التعلم واعتبار التطور المعرفي للمتعلم.
- اعتبار فرضية الحدس (Intution)، وتتضمن اعتبار تكنيكات العقل واستراتيجياته للوصول إلى المعقول وليس التفكير التحليلي (Analytical Thinking)
- الدافعية واثارتها واعتبار اساليبها **(Snelbecker, 1974)**.

2

الفصل الثاني

تطور سيكولوجية التعلم

- مقدمة
- بداية علم النفس
- انفصال علم النفس عن الفلسفة
- التجريب العلمي
- مهندس معمار علم النفس الامريكي
- مراجع علم النفس
- التطبيقات في الممارسة التربوية

مقدمة:

يبحث كل جيل عن من يوضح الحقيقة المؤقتة. لقد بحثت المجتمعات القديمة لتفسير القوى الغامضة في الطبيعة التي تؤثر على الحياة اليومية. متضمنة تفسير ظواهر الرعد، والبرق، والفصول، وحركة الشمس والقمر. وتحاول ثقافات القرن العشرين فهم تأثيرات احداث كل يوم والتطورات في الحاسوب واي تكنولوجيا اتصال أخرى.

إن البحث من أجل الفهم لدى أي جيل محدود بعض الشيء بما كان يتيسر له من طرق. لقد افتقرت المجتمعات البدائية الى الطرق المنتظمة لتحليل الأحداث. واعتمدوا في ذلك على الأساطير والخرافات كمصادر رئيسية للمعرفة. اعتقد اليونانيون الأوائل مثلاً أن عواصف المحيط متسببة عن اله البحر (Posedion)، وأن صاعقة البرق كانت عبارة عن أسهم زيوس (Zeus) غير المصفاة في العقاب. في المحاولات الانسانية، كان يعتقد ان آلهة افروديت (Aphrodite) ذات تأثير في علاقة الحب، وان الحكمة كانت هدية من أثينا **(Case, 1993)**.

ما أهمية البحث في التاريخ عن نفس التعلم؟

- معرفة كيف يتطور المعنى والفهم للتعلم.
- ألاستفادة من نتائج تفكير السابقين في التعلم.
- ألابتداء مما انتهى إليه العلماء والباحثون في المجال.

بداية علم النفس The beginning of psychology

لقد استبدلت الأساطير والخرافات تدريجياً في أنظمة الاعتقاد المنظمة بما أصبح يشار بالفلسفات. وأكثر من 2000 سنة بالتقريب من 400ق . م حتى منتصف القرن التاسع، عمل الفلاسفة كمصدر رئيسي للمعلومات عن التعلم. مع أن الأساليب التجريبية قدمت في العلوم الطبيعية في القرن السادس عشر ولكنها لم تستخدم في دراسة الوظائف العقلية حتى 300 سنة تالية. ان تقديم الأبحاث المخبرية في دراسة العمليات الدماغية كانت الاشارة الأولى إلى ولادة علم جديد وهو علم النفس (Psychology) .

المنظور الفلسفي: The Philosophical Perspective

الفلسفات هي انظمة اعتقاد منظمة معتمدة على محاكمة عقلية والمنطق وتزود الفلسفة بتوضيح يتصف بالثبات لطبيعة الحقيقة، والواقع، والفضيلة والجمال. لذلك فإن الفلسفة مجموعة من القيم المترابطة والتي تزود بإطار مرجعي لفهم العلاقة بين الجنس البشري والكون.

بالاضافة إلى ذلك ان بعض الفلاسفة طوروا المعلومات عن دور الانسان في المجتمع، ووظيفة الدماغ، وطبيعة المعرفة. بعض الأسئلة التي ناقشها الفلاسفة من مثل ما هي المعرفة؟ ما أصل المعرفة؟ ماذا يعني "ان تعرف"؟ ان الاجابة لهذه الأسئلة كانت المصدر المنظم للمعلومات عن التعلم.

ما الهدف؟

ألانسان مهتم أن يعرف منذ وجوده كيف يفهم العالم من حوله، وهو معني بمعرفة كيف يدير ما يدور من حوله للشعور بالأمن والسيطرة على المجهول.

المثالية والواقعية : Idealism and Realism

أحد وجهات النظر المبكرة للتعلم طورت لدى الفيلسوف اليوناني افلاطون. تصف فلسفته المثالية العقل او الروح كأساس لكل شيء موجود. تتضمن الواقعية بالنسبة للمثالية فقط الأفكار النقية التي توجد في العقل. لذلك فإن المعرفة الانسانية مستخلصة من الأفكار الموجودة في العقل منذ الولادة. ويتفق مع هذه النظرة، وصف التعلم كتطور للأفكار الموروثة (Innate) لدى العقل. وتنشأ هذه خلال "عين العقل" وذلك بتقليب الفرد لأفكاره الداخلية. يوصي افلاطون بدراسة الرياضيات والمواد الكلاسيكية لتطوير الدماغ. وقد أصبحت تسمى هذه النظرة بما يسمى بمفهوم التدريب العقلي "Mental discpline" **(Bruner 1990)** .

من وجهة نظر أفلاطون فإن المعرفة فطرية او موروثة. اما الفكرة المخالفة لذلك فقد طورها أرسطو وهو تلميذ أفلاطون. يعتقد ارسطو ان الحقيقة موجودة في العالم الطبيعي، وليس في إدراك العقل. ان القوانين العالمية أو الأفكار ليست افكار فطرية. وبدلاً من ذلك، هناك علاقات ملاحظة في الطبيعة. إن مصدر المعرفة الانسانية، كذلك هي البيئة الطبيعية، ويحدث التعلم عن طريق الاتصال مع البيئة. يرى أرسطو أن دور الدماغ هو تنظيم وتركيب الخبرة الحسية التي يتم استقبالها من العالم الخارجي.

تساؤل...؟

إن دورة العلم منذ بدأت حركة الفلسفة وارتباطها بالعلم، وانفصال العلم عنها هدفت إلى تطور المعرفة، فالتعلم هو أحد الحلقات التي تطورت واسهم فيها العلماء ومن جملتهم علماء نفس التعلم، بهدف الوصول إلى المعرفة المرتبطة بالفهم.

يوضح الجدول هاتين وجهتي النظر عن التعلم. ان كلا ارسطو وافلاطون يعتقد ان الدماغ يلعب دوراً هاماً في التعلم. ويختلفان في قضية المكونات الأساسية التي يعمل بها العقل: الأفكار الفطرية او الخبرة الشعورية.

جدول(1) وصف التعلم من وجهتين نظر متناقضة للحقيقة.

الأفكار الموروثة		المعرفة من العالم الطبيعي	
المثالية	العقلية	الواقعية	التجريبية
دراسة الصور المثالية للرياضيات تحسن اداء العقل	تتشكل المعرفة خلال التفكير الاستدلالي من خلال بعض الأفكار الفطرية؛ متضمنة معرفة الخالق، الذات والمفاهيم الرياضية.	يتم اكتساب المعرفة خلال الحواس، دور العقل هو تركيب وتنظيم الخبرات الحسية.	تتطور الأفكار خلال الأنماط الحسية. الخبرة والاحساس والتأمل.
أفلاطون	ديكارت	ارسطو	هوبس ولوك

العقلانية والتجريبية Rationalism and Empiricism

وقد قام بتعديل وصقل فكرة كل من افلاطون وأرسطو الفيلسوف ديكارت. وهو الفيلسوف وعالم الرياضيات وقد طور مفهوم المعرفة الموروثة.

اعتقد ديكارت ان الأفراد يطورون المعرفة خلال عمليات التفكير الاستدلالي من بعض الأفكار الرئيسية. وقد كان نموذجه في اكتساب المعرفة معتمداً على أصول رياضية. وهذاالاعتماد على عمليات التفكير العقلية في نموذج ديكارت قادت إلى تسميتها بالعقلانية.

تمثل أفكار أرسطو هي الأساس إلى الفلسفة البريطانية والتي يشار إليها بالتجريبية. (Empiricism) وقد قدمت لدى توماس هوبس (Thomas Hobbes) في القرن السابع عشر، وقد طورت التجريبية رسمياً لدى فيلسوف جاء فيما بعد وهو جون لوك (John Locke) . بالنسبة لجون لوك فقد ذهب الى ان العقل اثناء الولادة هو عبارة عن صفحة بيضاء (Tabula Rasa). والأفكار التي يشير إليها على انها بناء من الطوب في العقل. وتتطور هذه خلال نوعية من الخبرة. وهي الاحساس (Sensation) والتي تعرف بإكتساب المعرفة خلال الحواس. والخبرة الأخرى هي التأمل والتفكير (Reflection) والذي يصف عملية تجميع الأفكار البسيطة في افكار معقدة. وتعني التجريبية في العمليات العقلية العالية عند الاعتماد على الخبرة كأساس للمعرفة (Witt ,1998)

معضلة فلسفية (The Philosophical Dilemma)

لقد وسعت الفكرة الرئيسية التي كانت قد أوجدت لدى افلاطون وأرسطو من قبل ديكارت والفلاسفة التجريبيين الانجليز. مهما يكن مثل المثالية والواقعية، كل منهم وضحت وهذبت فهم

التعلم (انظر الجدول) والتي تضمنت أن التعلم يحدث بوسائل أو طرق وليس في دراسة مواضيع دراسية تقليدية (مثالية) أو خبرات حسية من مثل مراقبة شروق الشمس (واقعية) (Witt, 1992)

جدول رقم (2) مقارنة بين الفلسفة المثالية والواقعية

	الواقعية	الواقعية
طبيعة الحقيقة مصادر المعرفة التعلم	الأفكار النقية في العقل افكار موروثة تطوير افكار موجودة أصلاً في العقل.	العالم الطبيعي خبرات شعورية حسية التفاعل والاتصال مع البيئة الطبيعية.

وعلاوة على ذلك، ان القضية الفلسفية لمصدر المعرفة الانسانية اثارت مناقشات في الذكاء الانساني والتي قام بها السيكولوجيون فيما بعد. والتي يشار إليها بالقضية الخلافية (التربية أو الطبيعة) والتي ظهرت في مناقشة العامل المسؤول عن الذكاء. والتي تتضمن في قضية اعتبار الذكاء صفة موروثة أو أنه ينمي ويطور خلال الخبرة والتفاعل مع البيئة؟ وقد تلاحقت المناظرات في الموضوع في الخمسينات والتي أجمعت على ان كلا الوراثة والبيئة تعتبر مهمة.

تساؤل؟

هل من الضروري مرور اي علم بحلقة الفلسفة؟

إن المنطق في تفسير ذلك هو التأكيد ان العملية المشتركة بين كل حلقات المعرفة هو الذهن وإعماله وتشغيله للوصول الى افكار، ومعارف، وبنى تنتظم معاً لكي تجد المعنى بهدف الوصول إلى الفهم... وهدف التعلم هو الوصول إلى المعنى لتحقيق الفهم.

انفصال علم النفس عن الفلسفة: The Separation of Psychology from philosophy

منذ سنة 400 ق. م حتى اواخر القرن التاسع عشر عملت الفلسفة كمصدر رئيسي للمعلومات عن العقل البشري. بينما استخدمت في القرن السادس عشر الطريقة العلمية لبحث العالم الطبيعي. اعتمدت هذه الطريقة على ملاحظة الأحداث الطبيعية، وزادت المعرفة عن البيئة الطبيعية. ان المعتقدات الغامضة والمثل غير المختبرة استبدلت بالقوانين والمبادىء. كما ان علم الكيمياء حل محل ممارسة الكيمياء القديمة واستبدلت طرق التنبؤات الجوية بعلم التنبؤ.

إن استخدام التجريب منذ 300 سنة كان مقتصراً على العلوم الطبيعية. لماذا لم تستخدم الطريقة العلمية في دراسة التعلم؟ افترض في البداية أن العقل كالروح هو هبة من الخالق. لذلك

اعتبر العقل انه ينبغي ان يمنح وقد كان مطلقاً. من أجل اجراء دراسة على العقل سوف يستدعي السؤال عن هبة الخالق. ثانياً إن الوظيفة الأولية للعقل هو الوصول إلى الحقيقة النهائية. لذلك، لقد تم تطوير وصف الحقيقة لدى الفلاسفة بحيث أصبحت كافية لاعتبار الدور الرئيسي للنشاطات العقلية (Wittrock, 1992).

التبرير لإجراء البحث السيكولوجي A Rationale for Psychological Research

لقد صادفت حادثتان مراحل البحث العلمي للوظائف العقلية.

1- نشر نظرية داروين في تطور الأنواع في سنة (1859) (Origins of species) .

2 - ظهور مفهوم التجريب العلمي Scientific empiricism

مفهوم التطور: The Concept of Evolution

بالنسبة لنظرية داروين، ان الأنواع البيولوجية الموجودة على سطح الأرض ليست منشأة في الأصل مفردة او في مجموعة. وبدلاً من ذلك، الأنواع التي حافظت على وجودها، او انها طورت انواع نتيجة لقدرات التكيف البيولوجي للظروف المتغيرة.

ما أثر هذه النظرية؟

لقد هزت هذه النظرية تفكير المفكرين والعلماء والفلاسفة، وقد احدثت فيما احدثته من اثار مزعجة وخرقاً لما كان معروفاً من قبل، وأكدت التركيز على منحى جديد وهو التفكير في عمليات التغير والتطور.

إن الأفكار الموجودة في الذهن متسلسلة في ترتيب حسب أصلها، وقد ترتب على ذلك افتراض ان العقل متغير، وانه جزء من عملية التطور والتغيّر بفعل مؤثرات بيئية.

إن تأثير التطور على علم النفس قد تم من خلال التحليل المتأخر الذي جاء به جون ديوي (John Dewey) (1985) حيث وصفها كمقدمة للمسؤولية في الحياة العقلية.

تساؤل؟

هل تشكل نظرية التطور الطبيعي حلقة في تطور الاهتمام بالبحث في التعلم ودراسته للوصول إلى طريقة وأسلوب لتحقيق الفهم...؟

التجريب العلمي : Scientific Empiricism

إن قبول تغير النظرة للذهن البشري كان أحد الأشياء المثيرة لاجراء دراسات عن العقل

البشري. إن النقاشات التي دارت في تلك الأونة قد اعطت شرعية للدراسات التي قدمها هيرمان فون هلموتز (Herman Von Helmhotz) الذي كان طبيباً، وعالماً وفيلسوفاً. لقد دحض هلموتز فكرة ديكارت في أن المعرفة فطرية. حتى إن المفاهيم الرياضية هي نتاج للخبرة، والمثال على ذلك، إن الحقيقة او البديهة (Axiom) التي تقع في خط موازٍ لا تقابل هي نتيجة لنوع الفراغ الذي أقام فيه الجنس البشري. وتصبح هذه البديهة خاطئة إذا كان البشر يعيشون في كرة أو كوكب. لذلك طالما أن الأفكار هي نتاج للخبرة البشرية، لذلك فهي تخضع لملاحظة وتحليل البشر **(Gredler, 1997)** .

قدم هلموتس مفهوم "التجريب العلمي" ليصف ما تجمع من حقائق خلال التجارب المصممة الدقيقة، والتي تسمى بـ "الخبرة المضبوطة". وقد ظهر أهمية التجريب العلمي في تطوير المعرفة الجديدة وقد كانت فيما طبقه من دراسات. ومن جملة الاسهامات الأخرى في التطور كانت كتابة على وظائف العين والمكتشف الذي اخترعه (Opthalmoscope) لملاحظة عمليات العين.

البحث الأول في علم النفس The First Psycholgical Research

من خلال الدراسة التي اجريت على الحواس والتي هي نسيج حيوي، أدت إلى البحث في العقل وكانت أولى الخطوات القصيرة. وقد قام بهذه الخطوة وليم فيلهم (Wilhelm Wundt) والذي يشار إليه دائماً بأبو علم النفس التجريبي.

إن الميدان الجديد الذي ظهر في 1874 في المؤلف الذي نشره فوندت والذي لخص البحث عن الوظائف الشعورية. وقد سمي البحث بـ "علم النفس الفسيولوجي" (Physiological Psychology" للاشارة للطموح الذي قدمته الطرق الفسيولوجية لاجراء تجاربه الجديدة في علم النفس **(Watson, 1977)** .

بعد خمس سنوات 1879 أنشأ فوندت أول مختبر لدراسة علم النفس في جامعة ليبزج. وقد تضمنت أبحاثه دراسة زمن الاستجابة أو رد الفعل، الاحساس، ألادراك السمعي والانتباه.

كان هدف علم النفس لدى فوندت أن يحدد المكونات أو "تركيب" الدماغ. وقد كان نموذجه كيميائياً والذي حدد فيه أن الذرة والجزيئيات تعتبر مكونات أساسية في الموضوع. وقد سمي هذا الاتجاه في علم النفس فيما بعد بإسم التركيبية والبنائية (Strucuturalism) ، وقد كان منافساً لوجهات النظر الأخرى في إطار واتجاه العلم الجديد.

في أواخر القرن التاسع عشر، أضاف عالم نفس الماني آخر واسمه هيرمان ابنجهاوس Her-man Ebbinghaus بعداً جديداً في مجال البحث. وقد وضع مقاطع عديدة المعنى مقاسة فيما قد تم تعلمه، والوقت المستغرق في التعلم، وأثار قائمة الكلمات المختلفة على التعلم.

تكمن أهمية البحث من حيث أنها تتضمن استجابات وليس ردود فعل حسية. ونظراً لأنه لم يكتب في اللغة الانجليزية، وتأخرت ترجمته الى الانجليزي فقد جاء تأثيره متأخراً في علم النفس الأمريكي.

مهندسو معمار علم النفس الأمريكي The Architects of American Psychology

بخلاف ما سار به فيلهم فوندت، طور علماء النفس الأمريكي بسرعة موضوع مختلف وبإهتمامات واتجاهات بحثية مختلفة كذلك. في سنة 1895 تم إيجاد 24 مختبر وظهرت ثلاثة مجلات متخصصة في علم النفس وهي:

Psychological monographs,

Pshycohological Review,

American Journal of Psychology.

وعديد من الكتب في المجال كما تم تأسيس عدد من الجمعيات وعديد من الكتب في المجال مثل جمعية علم النفس الأمريكي American Psycholgical ، والتي كانت تضم علماء نفس متفرغين **(Watson 1977)**.

ما الظروف التي أدت الى تطور المعمار الهندسي لعلم نفس التعلم؟

- تقدم أوروبا في المجال وزيادة ظهور البحوث والدراسات فيه.
- توفر الجو الذي يشجع البحث في هذا المجال.
- تسرب طلبة الدراسات العليا الاميركان إلى اوروبا لاتمام دراساتهم في مجال التعلم وعلم النفس.
- إن تقدم هذا التعلم في أوروبا فرض على الولايات المتحدة الامريكية الاهتمام بهذه المجالات وضمها إلى جامعاتها كمواضيع دراسية.

إن المعماريين الأوائل في علم النفس الامريكي كان وليم جيمس (William James) وستانكي هول (G. Stanley Hall). ثم التحق بهم جون ديوي (John Dewey)، جيمس كاتل (James Cattell) وإدوارد ثورندايك (Edward Thornidike). وكل منهم ترك بصمة على العلم الجديد. وقد أنشأ وليم جيمس أول مساق متقدم ومختبر في جامعة هارفارد سنة 1875 وقد كان العالم الرئيس في هذا العلم الجديد.

فكر ولاحظ التطور لعلم النفس

1857	تعريف هلمهولتز للعلم التجريبي
1859	نظرية داروين في التطور الطبيعي.
1874	كتاب فوندت في علم النفس الفسيولوجي.
1875	بدأ في جامعة هارفارد مساق علم النفس المتقدم.
1878	حصل اول امريكي على الدكتوراه في علم النفس وهو هول.
1883	نشر هول بحثه عن تفكير الأطفال.
1892	تم تأسيس جمعية علم النفس الأمريكي.
1895	تم تأسيس 24 مختبر و 3 دوريات في امريكا.

كان ستانلي هول تلميذاً لوليم جيمس وقد حصل على أول دكتوراه في أمريكا في علم النفس في عام سنة 1878. وكان الأمر يختلف لدى جيمس وقد كان مبتكراً وادارياً. حيث بدأ اول مشروع بعد الآخر ويترك للآخرين ان يضعوا التفاصيل. وقد أسس أول مختبر في جامعة جون هوبكنز، ومجلة علم النفس ورابطة علم النفس الأمريكي في عام 1892 والتي تكونت من 26 عضواً. وقد أجرى اول بحث على عن تفكير الأطفال بإستخدام الاسلوب الذي كان قد تم تطويره حديثاً في المانيا وهو الاستبيان. ونشر في عام 1883 كتابه "محتويات عقول الأطفال (The Contents of Children's Minds") كما تم تعيينه كرئيس لجامعة كلارك Clark University) أتاحت له الفرصة في إنشاء حركة دراسة الطفل ثم المدارس المركزة على الطفل (Gredler, 1997) .

لم يكن جيمس هول عالماً. وقد تأثر كثيراً بنظرية التطور والتي أشير اليها بـ "عقل داروين" (The Darwin of the mind) واعتقد هول ان تطور الطفل يصور تطور نحو الجنس البشري. وان نظريته ان الطفل يتطور من حالة البدائية والتوحش إلى الحالة الحضارية بالطريقة التي يتقدم فيها البشر قد رفضت فيما بعد.

الأسس العقلية لعلم النفس

(The Intelletual Foundations of American Psychology (1890-1900)

إن العصر من 189 – 1900 كانت فترة العشر سنوات المتميزة في علم النفس الأمريكي. إن العلماء، وليم جيمس، جون ديوي ، جيمس كاتل، وإدوارد ثورندايك خلال العشر سنوات قد أسست مجالات جديدة في علم النفس والتربية. مثل علم النفس الحيواني، علم النفس

السيكولوجي. علم النفس الوظيفي، ثم المنهاج المخبري. إن كل هذه الآثار ترجع في جذورها إلى هذه الفترة.

الأسس في علم النفس الوظيفي The Basis for a functional Psychology

إن اعمال العلماء وليم جيمس وجون ديوي قد ساعدت علم النفس على ان يتطور ويتنوع في دوره ومعناه.

مواضيع علم النفس: Topics in Psychology

لقد لخص وليمس جيمس بعناية المواضيع التي تضمنها علم النفس في جزئين في مبادىء علم النفس (Principles of Psychology) وقد استغرق إعداد 12 سنة قد زود المؤلف السيكولوجي موضوعاً لكلا الاطار والجوهر. متضمناً التحدث مع المرضى العقليين باستخدام التنويم المغناطيسي، ودور العاطفة، والارادة الحرة وتشكيل الصادرة وغير ذلك العادة.

إن اتساع الأعمال يمكن ان تكون في جزء منها لطبيعة سنوات تعلم وليم جيمس غير المنظمة. حيث درس الرسم لمدة ستة سنوات، ثم انخرط في دراسة الهندسة والتي انسحب منها ليدرس علم الأحياء. ولشعوره بالملل دخل كلية الطب وحصل على درجة في الطب. هذه التغيرات المختلفة جعلت ماكيشي (Mckeachie 1991) لأن يلاحظ الحاجة للاختبارات السيكولوجية والارشاد والاختيار الوظيفي في علم النفس في القرن التاسع عشر.

انتقد وليم جيمس الاتجاه البنائي لـ فوندت والذي اشار إليه باسم "علم النفس الميكرسكوبي" (Microscope Psychology) وقد أشار إلى انه من أجل تعلم فيما إذا كانت المشاعر مكوناً من مكونات "المشاعر" (Sensation) أو مكوناً عن حقه ان لا يتعلم شيئاً جديداً. واعتقد وليم جيمس ان تقسيم العقل إلى عناصر ومكونات سوف يؤدي إلى اعتقاد وتطوير صورة مشوهة للوظائف العقلية. وتنبأ إلى أن السيكولوجين يقرأون ما اعتقدوه حيث افترض أنهم سيصلون إليه. وافترض وليم جيمس كذلك أن السيكولوجين ينبغي لهم أن يدرسوا أساليب تكيف العضوية للبيئة وكل ما تطلبه الدراسة.

وظيفية جون ديوي (John Dewey's Functionalism)

عند اختيار ممثل صياغة الحركة في التربية العامة يمكن ذكر جون ديوي وهو مهندس علم النفس التطبيقي يشير ديوي إلى تحليل فوندت البنائي كفترة تصنيف لعلم النفس، ويقارن ديوي بين ذلك وبين فترة التصنيف البيولوجي والتي حلت فيها العضويات الحسية في تصنيف ذا فئات. ومع ذلك، إن علم النفس مثل علم الاحياء ينبغي ان يتجاوز تصنيفه إلى قضية اكثر أهمية وهي دراسة العمليات.

وقد أكد على سطحية تحليل فوندت. فمثلاً مثير – استجابة، احساس – حركة، هذه التصميمات لا تقوم على الحقيقة. وان التميز بين المثير والاستجابة تمثل الدور المختلف الذي يلعبه سلوك الفرد الكلي. وبدلاً من ذلك دراسة هذه التمييزات الصناعية حيث ينبغي لعلماء النفس ان يؤكدوا على الاداء الكلي او العملية مثلاً "الرؤيا – الوصول – اللمس".

إن الأفكار التي توصل إليها علم نفس الجيشتالت قد عارضت كلاً من. فوندت والسلوكية كثيرة الشبه لما قام به جون ديوي. أما بالنسبة لعلماء النفس الجيشتالت في دراستهم لمكونات المثير – الاستجابة تشبه محاولة فهم الأغنية من خلال دراسة النوتات (Case, 1993) .

ديوي تطبيقي:

لا تنسى أن جون ديوي هو أول عالم كتب دراسة عنوانها (How we think) كيف نفكر، وقد كانت أول دراسة علمية في مجال دراسة التفكير، لذا كان سباقاً للكشف عن مجال يعتبر جديداً في عالم الألفين. لذلك كان مجدداً وسابقاً لعصره، إذ حمل الأفكار الى المدرسة لجعلها تطبيقية ووظيفية.

وقد أسس موقف ديوي مدرسة في التفكير يشار إليها بالوظيفية (Functionalism). ولم ترتبط هذه الحركة بأية عقيدة خاصة وتتضمن أية دراسات في العلاقة بين المخلوقات البيولوجية والبيئة. ان الوظيفية تشبه البنائية حيث تنافس ما تم الوصول إليه في أوائل القرن العشرين في تحديد الدور المناسب لعلم النفس.

التطبيقات في الممارسة التربوية Applications to Educational Practice

لقد أنشأ كل من جيمس وديوي تعريفاً واطاراً للوظيفية. وكلاهما وضح أهمية علم النفس العملي خلال عملهم التربوي يصف جيمس في كتابه "أحاديث للمعلمين" (Talks to Teachers) دور المعلم في تطويره لعادات جيدة وتفكير منتج لدى الطلبة. وقد كان ذلك الكتاب نموذجاً لعدة سنوات للممارسات التربوية المستخلصة من علم النفس.

وقد نادى جون ديوي في الاتجاه المقابل بالتحول إلى التربية. واعتبر أن المدرسة عامل مغير اجتماعي والذي ينبغي عليها أن تسهل التحول الاجتماعي الى عصر الصناعة. في كتابه المدرسة والمجتمع (School and society) وصف التربية بإنها "ذات اتجاه واحد" وأنها "يسودها مفاهيم القرون الوسطى للتعلم" والتي فيها أن المدرسة تركز على مجموعة الحقائق وحفظ مجموعة كبيرة من المعلومات.

ويرى جون ديوي الحل في تغيير المدرسة إلى مجتمع جنيني (Embryonic) ..... يتضمن دراسة المهن بالاضافة إلى الفن، والتاريخ، والعلم. والأكثر أهمية. من ذلك ينبغي ان يتعلم الطفل

المسؤولية العقلية بإختياره وتوظيف خطة العمل وتلقي التوجيه عندما يخطيء. وقد قادت افكار ديوي إلى تطوير منهج تجريبي في مدارس الولايات المتحدة انذاك.

الأبحاث على الفروق الفردية والتعلم Research on Individual Differences and learning

تطور الاختبار وتطورت نظرية التعلم، وقد لاقى قبولاً في ميدان علم النفس المعاصر. وقد قدم كلاً منهما خلال الفترة المبكرة في تطور علم النفس. إن قياس الفروق الفردية قد بدأت لدى جيمس ماكين كاتل وقد بدأت نظرية التعلم لدى إدوارد ثورانديك.

دراسة الفروق الفردية The Study of individual Differences

أول من بدأ حركة القياس النفسي كان العالم فوندت ... من أجل تحديد الصفات العامة للعقل الانساني. وقد كان هدفه لدراسة المكونات العقلية غير المتغيرة، من مثل زمن الرجع. ان احد تلاميذ فوندت الامريكان كان مهتماً بدلاً من ذلك في دراسة الصفات العقلية الانسانية المتغيرة. وقد كان ذلك التلميذ جيمس ماكين كاتل الذي تأثر بإبحاث سيرافرانسيس جالتون (Sir Francis Galton) على وراثة الفروق الفردية. وقد حدد جالتون عدداً من العائلات البريطانية لعدد من الأجيال، قد انتجوا قادة بارزين وعلماء وقد افترض أن الفروق في القدرات العقلية يمكن أن تورث **(Gredler 1997)**.

لماذا كان كاتل مهتماً بدراسة الفروق الفردية مثل هذه الأهمية في علم النفس الأمريكي؟ إن استقلال كاتل في الذهاب بخلاف اتجاه القياس الشائع لدي فوندت والذي صنف الفروق الفردية على أساس الفروق في الاداء على الاختبارات النفسية. طور كاتل ما يزيد عن (50) اختبار لردود الأفعال الحركية والشعورية، المطابقة لمصطلح "الاختبار العقلي" في ورقته التي نشرها 1890 وطبق احصائيات سير فرانسيس جالتون في تحليل الفروق الفردية. لذلك فقد عبر الطريق لاستخدام الاختبار للفروق الفردية، من مثل مقياس بينيه للذكاء ومقياس الفا الذي استخدم في الجيش.

وقد خسر كاتل مركزه الاكاديمي في جامعة برنستون بسبب اعتقاداته في القياس والاختبار في الحرب العالمية الأولى. ثم أنشأ المؤسسة السيكولوجية، والتي ما زالت مستمرة في نشر وتسويق الاختبارات النفسية.

اول نظرية تعلم: The First learning theory

لقد كانت رسالة الدكتوراه لادوارد ثورندايك بعنوان «الدراسة التجريبية للعملية الترابطية لدى الحيوانات»

(An Experimental study of the Associative Process in Animals.)

العلامة الفارقة في التجريب. حيث بدأ بدراسة الحيوانات في المختبر. أما أبحاث التعلم التي سبقت ثورانديك فقد تضمنت تجارب الترديد الببغاوي التي تم تطويرها لدى ابنجاوس والمهارات النفس حركية المكتسبة في التعلم البرقي (Learning Teleraphy) ان الأهمية الرئيسية في دراسة عقل الحيوان، بالنسبة لثورندايك تكمن في الجوانب التالية:

أولاً : إكتشاف وتطور الحياة العقلية في الأنواع المختلفة وبخاصة، أصل الذكاء البشري.

ثانياً: إن ابحاث ثورندايك كانت أول تحليل تجريبي لتتالي المثير في المواقف، والسلوك، والنتائج.

ثالثاً : أسست النظرية كلا القوانين الفرعية والرئيسية التي تسيطر على التعلم في كلا الحيوانات والبشر. لذلك نقلت معقولية الأبحاث السلوكية في توليد القوانين عن الأحداث العقلية.

ثورندايك أبو التعلم!!

ان دراسات ثورندايك تدلل على اهتمام عالم فيما يمكن أن يكون موضوعاً لدراسة التعلم وعملية التعلم. وأعطى للسلوكية المنحى العلمي في التفسير والمنهجية بالاضافة الى ما وفره من أول دراسة علمية على صورة رسالة دكتوراه فيصبح استاذاً في التعلم.

بالخلاصة، تطور علم النفس الأمريكي بسرعة خلال 25 السنة من وجوده. من سنة 1875 لتغير القرن، تقدم علم النفس من مساق متقدم في علم النفس الفيزيولوجي إلى موضوع ثابت بإتجاهات بحثية متعددة، متضمناً حركة دراسة الطفل، قياس الفروق الفردية، والدراسات المخبرية على التعلم الحيواني، واشتراك علماء النفس في المجالات التربوية (انظر جدول). أما ولهليم فوندت الذي تمنى تطور علم نفس تجريبي انتقل من مشكلة الحياة اليومية إلى دراسة تجريبية مخبرية تقوم على أسس علمية.

جدول (رقم 3) التطورات المبكرة في علم النفس الأمريكي

التاريخ	الحادثة	المساهمة
1883	ابحاث هول على تفكير الأطفال	انشأ حركة دراسة الطفل
1890	مبادىء علم النفس لجيمس	لخصت المعرفة السيكولوجية واقامت الأسس لعلم النفس الوظيفي.
1890	صياغة كاتل لمصطلح الاختبار العقلي	قدم الاختبار لعلم النفس الامريكي.
1892	مقالة كاتل على الاختبار	
1896	مقالة ديوي عن التمييز السطحي	ابتكار الوظيفية الرسمية
1898	رسالة ثورندايك الدكتوراه عن التعلم الحيواني	اول نظرية تعلم، البدء في الابحاث المخبرية على الحيوانات.
1899	ألف جيمس كتاباً "احاديث للمعلمين"	مبادرة عمل السيكولوجية في الممارسات التربوية والتعلمية.
1899	ألف ديوي المدرسة والمجتمع.	

3

الفصل الثالث

اتجاهات في علم النفس والتعلم

- مقدمة
- التنافس بين السلوكية والجيشتالطية
- المبررات للاتجاه السلوكي
- بداية علم النفس الجيشتالطي
- النظرية الترابطية
- تطبيقات في التعلم المدرسي
- الاشراط الكلاسيكي.
- سلوكية واطسون
- النظرية الجيشتالطية
- المقارنة بين ترابطية ثورندايك والاشراط الكلاسيكي وعلم النفس الجيشتالطي.

مقدمة:

نشأ علم النفس كدراسة في الولايات المتحدة في بداية القرن العشرين. وقد تم تطور الابحاث عن الاختبار والفروق الفردية والتعلم وما زالت كذلك.

إن السنوات المبكرة في القرن العشرين من سنة 1900 بالتقريب إلى سنة 1930 تعتبر فترة إنتقال. حيث بدأ اتجاه علم النفس نحو تحديد هدفه واطار موضوع دراسته، وقبول المنهجية البحثية في دراساته.

التنافس بين السلوكية والجيشتالتية Behaviorism and Gestalt

كان هناك اتجاهان في علم النفس هما الاتجاه البنائي (Structuralism) والذي بدأه فوندت Wund والسيكولوجية الوظيفية لجون ديري. ولمحدودية هندسية الاتجاهين فقد أعطيت الفرصة لظهور علم النفس السلوكي ومنافسة علم النفس الجيشتالتي.

ومع أن هذه الاتجاهات الأربعة قد أشير إليها كمدارس في علم النفس ولكنها وصفت بدقة أكثر كإتجاهات وليس كمدارس نفسية (mueller,1979,9)

اقترح كل اتجاه من الاتجاهات الأربعة دور مختلف لما يقوم به علم النفس. ولقد كتب لعلم النفس السلوكي والجيشتالتي البقاء في العشرينات، ومن خلال الجهود التي بذلت من أجل التحديد الدقيق لموضوع علم النفس، فقد بدأت دراسة التعلم تأخذ مركزاً رئيسياً . في الدراسات والابحاث السيكولوجية. في عام 1930 تطورت ثلاثة نظريات. وقد كانت نظرية ثورندايك الترابيطية، ونظرية الاشراط الكلاسيكي ونظرية الجيشتالت.

> **لماذا التطور التاريخي في دراسة التعلم؟**
>
> إن الخبرات السابقة، والحلقات التي مر بها تطور أي علم تشبه اللبنات الأساسية التي تساعد على الفهم والتنبؤ وإن معرفة خط سير التعلم يساعد علماء النفس المعاصرين أن يفكروا بطريقة تساعد على تطوير هذا العلم وتحريره من الصعوبات التي مر بها أثناء تاريخ تطوره.

ظهور السلوكية (The Rise of behaviorism)

إن محددات الاتجاه البنائي والوظيفي قد أسهمت في تطور وازدهار حركات أخرى التي وصفت الادوار المختلفة لعلم النفس. وقد تقدمت النظرية السلوكية كإتجاه محدد يعالج الظاهرة وفق متغيرات يمكن ضبطها وادخالها إلى المختبر لكي تصبح علماً يمكن فيه معالجة المشكلات وفق منهجية بحثية ادق (Gredler 1997)

محدودية الاتجاهات المبكرة Iimirtsations of the Early Perspectives

إن المشكلة في الاتجاه البنائي يتعلق في الهدف الرئيسي الذي يهدف إليه الاتجاه. لقد بذل علماء الاتجاه البنائي من أجل تطوير علم دقيق يصف العقل البشري عموماً، واستبعدوا إجراء الدراسات على الحيوانات. وبدلاً من ذلك اعتمدوا على أسلوب الاستبطان (Introspection) والذي يتضمن تقرير الفرد الذاتي لعمليات الفرد التفكيرية. ولعدم اتفاق النتائج ولفشل علماء النفس على الاتفاق على معاني من مثل الاحساسات والتخيل، والشعور ذلك قادم إلى نهايات غير مشجعة لتطوير الابحاث في هذا المجال، وأغلق أمام هذا الاتجاه أبواب التطور والازدهار.

لماذا يتطور مجال ويندثر آخر؟
إن أي مجال في علم النفس يرتبط بنشاط واهتمام مريديه، بالاضافة إلى سرعة أصحاب الاتجاه او المجال لتحريره او تطويره وتزويده بأدلة بحثية وبيانات رصينة. فالاتجاه يتطور إذا كان هناك من يتبناه بالاضافة إلى طبيعة الاتجاه نفسه وفاعليته، وقيمته، وثبات نتائجه ووظيفته.

إن المشكلة الأكثر أهمية، إن الاتجاه البنائي بقي بمعزل عن الاتجاه السائد في علم النفس، وأن رفض مفهوم التطور، وتجاهل اتجاهات التطبيق التي استخدمها معظم السيكولوجين كانت عائقاً أمام هذا الاتجاه لأن ينمو ويتطور انتهت هذه الحركة في عام 1927 بوفاه قائدها إدوارد تتشنر (Edward Titchener).

إن ضيق أفق النظرية البنائية قاد إلى موت هذه الحركة. في المقابل فإن الاتجاه الأوسع الذي ظهر لكي يضم ما اخفقت فيه البنائية سمي بالاتجاه الوظيفي (Functional approach) وكان قد سهل اختفاء اتجاه البنائية افترضت الوظيفية فيما تفترضه أن علم النفس ينبغي ان يتضمن دراسات في السلوك، ووظيفة العمليات العقلية، وعلاقة الجسم بالعقل. وعلى الرغم من تساهل هذا الاتجاه وتنوعه فقد افتقر إلى التركيز والتنظيم مما أعاق تطوره.

"مبررات للاتجاه السلوكي (A Rationale For behaviorism)

إن عجز الاتجاه البنائي والوظيفي لأن يقيم اساليب بحثية متينة وأن يوجد تحديداً دقيقاً لموضوع دراسته ذلك أعطى مبرراً وجواً مناسباً للتغيير. ذلك ادى إلى ظهور حركة تزعمها بـ واطسون (B. Watson) حيث قام بدراسة السلوك بدلاً من العمليات او الحالات العقلية.

السؤال لماذا السلوكية؟

ظهر ت البنائية، وفسرت جزءاً من السلوك، ثم جاءت بعد ذلك الوظيفية وأضافت بعداً جديداً لفهم السلوك، وتفوق هذا الاتجاه على ما سبقه واستفاد منه، ولكن في اللحظة التي ظهر فيها واطسون اختفى الاهتمام بالاتجاهين السابقين، ومجرد ذلك أن ملامحهما لم تكن قد تبلورت وبرزت على ساحه علم النفس كإتجاه يسهم في تفسير ظاهرة التعليم، وتطورت نظرة وأطسون وجاءت اكثر وظيفية لغه سلوك التعلم.

في مقالة كتبها واطسون عام 1913 بعنوان علم النفس

وجهة نظر سلوكية (Psychology as the Behaviorist viewsit)" ، يرى واطسون ان علم النفس قد فشل لأن يؤسس لنفسه علماً طبيعياً ان التركيز على العمليات، اللاشعورية والعمليات العقلية كانت قد ادت بعلم النفس إلى نهاية قاتلة حيث كانت المواضيع التي تشكل موضوع الدراسة بالية وبحاجة إلى كثير من المعالجة.

علاوة على ذلك فإنه عندما يكون الوعي الانساني مصدراً مرجعياً للبحث، فإن ذلك أجير السلوكية لأن تتجاهل كل البيانات التي لا ترتبط بالعمليات العقلية الانسانية.

إن العلوم الأخرى من مثل الفيزياء والكيمياء، كما أشار واطسون لا تقصر تعريفاتها المتعلقة بالموضوع. إلى درجة ان المعلومات ينبغي ان تنبذ.

لهذا فإن نقطة البدء في علم النفس، ينبغي أن تقوم على حقيقة ان كل العضويات تكيف سلوكها للبيئات المحيطة من خلال الاستجابات التي تصدرها تلك العضويات. وطالما أن كل استجابات الفرد تتحدد بما يعرف مثيرات، فإنه ينبغي للسيكولوجين أن يتنبأوا بالاستجابات من خلال ما يعرض من مثيرات والعكس بالعكس. عندما يتحقق هذا الهدف فإن علم النفس يصبح علماً موضوعياً وتجريبياً. بالاضافة إلى أنه تصبح له القدرة في تزويد معرفة نافعة ومفيدة للتربويين وعلماء النفس التجريبيين والتعلم (**Schunk, 2001**).

هدف واطسون دراسة السلوك!

لان واطسون ربط بين علم النفس والسلوكية، وكان سلوكياً أكثر ممن كان بعده أو من لحقه. لانه قام بدراسة السلوك الظاهر منذ فترة مبكرة جداً.

أكد واطسون أهمية دراسة السلوك بعيداً عن أنماط السلوك الخفية مثل اللاشعور، والعمليات العقلية لذلك تقدمت أساليب دراسة السلوك ورصده، وتسجيله والمقارنة بين نقطة بدء السلوك والتغيرات التي تتم نتيجة التعلم ممن اعطى أهمية لسيكولوجية واطسون.

المنهجية في السلوكية: Methodology For Behaviorism

بعد سير واطسون في دراسته للسلوك أصبح أكثر ألفة بالمواد التي تبحث في هذا العلم وأصبح يتبع ما يكتب في هذا المجال لذلك تعرف على أعمال السيكولوجي الروسي ف.م جبثريف (VB Kheterv) والتي كانت حول الارتكاسات الحركية، والتي أظهرت دراساته تطبيقات واضحة ومعقولة في الابحاث السلوكية. ويمثل بالسلوك الارتكاسي بسلوك سحب الأصبع الذي يستجر بأصوات ومثيرات سمعية ارتبطت بمثيرات الصدمة الكهربائية.

ان الاجراءات التي يكتسب فيها المثيرالجديد تدريجياً القدرة التي تستجرها الاستجابات الارتكاسية أصبحت تعرف بالإشراط الكلاسيكي (Classical Conditioning). وان أشهر الدراسات التي اجريت في هذا المجال دراسة ايفان بافلوف (Evan Pavlov) الذي تسلم جائزة نوبل عام 1954. لاحظ بافلوف ان سيلان اللعاب لدى الحيوان حدث عندما يسمع الحيوان اصوات اقدام مقتربه نحوه قبل تقديم مسحوق اللحم. وبدأ دراسة دور مثيرات مختلفة في استمرار الاستجابات الانعكاسية لدى الحيوان.

فرضية بافلوف:

يولد الانسان وهو مزود بعدد كبير من الانعكاسات التي تحدث استجابة لمثيرات داخلية من مثل سلوك سحب اليد عن ملامسة جسم حار، إرتداد الركبة بعد الضرب عليها، نزول الدمع عند تقشير البصل، سيلان اللعاب عند عصر الليمون، إفراز الغدة العرقية عند الشعور بالاحراج، إرتفاع الدم وزيادة نبض القلب عند مواجهة خطر محدق يقترب من الفرد

ان الاشراط الكلاسيكي (Classical Conditioning) صمم ليناسب المفاهيم السلوكية إن الأسلوب الذي تم فيه حذف كل الاشارات إلى الحالات العقلية هو أسلوب سهل تحقيقه. كذلك، خلافاً لنظرية ثورندايك المحاولة والخطأ فإن الاشراطية أظهرت ان الاستجابات السلوكية يمكن ان تعالج في المختبر والتي يصبح فيها المثير الجديد له الامكانية لان يستجر انعكاسات خاصة. وهذا يبرر افتراض أن علم السلوك يمكن أن يتطور في مختبر علماء النفس.

في تجربة مشهورة، استطاع واطسون اشراط استجابة الخوف بنجاح لدى الطفل والبرت بعمر 11 شهر للفأر الأبيض او اي شيء ذا فرأء. وتوصل بها إلى افتراض ان السلوكية هي الميكانيزم الذي يزود باساس للحياة.

ذكر واطسون في كتابه السلوكية (Behaviorism) افتراضه المشهور " اعطني 12 طفلاً سليماً أستطيع أن آخذ أي طفل منهم بعشوائية، وأدربه بحيث يمكن ان يصبح طبيباً، محامياً، فناناً".. بغض النظر عن مواهبه، وميوله، قدراته، وأصوله.." **(Watson, 1925,50)**.

ليس هناك حاجة للقول بأن السلوكية أصبحت مشهورة، فإن بساطة أسلوب أشراط الاستجابات وحداثة الإجراء أدت إلى الاستخدامات والتجارب المتعددة التي حظي بها هذا التكنيك. في العشرينات أصبح كل متخصص سيكولوجي سلوكي التوجه. وأصبحت كلمة السلوكية ترتبط بتطورات متعددة، متضمنة أساليب البحث الخاصة، والمعلومات الموضوعية على العموم، ووجهة النظر المادية في علم النفس وغير ذلك.

يعتقد واطسون كذلك أن السلوكية سوف ترقي بعلم النفس لان يصل إلى مصاف العلوم الحقيقية، مع علم الحيوان، وعلم الوظائف، والكيمياء وغير ذلك من العلوم. ولقد اتفق مع واطسون في اعتقاده العالم السلوكي ب.ف سكنر في الخمسينات.

علم السلوك علم Behavior Science is science

هذا شعار سكنر من جامعة هارفارد، الذي افترض ان هدفه جعل علم النفس علم يستخدم الدراسة العلمية، ويستخدم المختبر لاجراء دراساته وبحوثه والوصول إلى بيانات رقمية، يمكن أن يصل اليها ويتأكد مما يتم الوصول إليه من نتائج.

بداية علم النفس الجيشتالطي: The Beginning of Gestalt Psychology

إن تفوق السلوكية قد قوبل بالتحدي، وقد كانت ممن تبني الاتجاه الجيشتالطي. أظهرت الجيشتالطية معارضتها مثل الوظيفية لعمليات تحليل الخبرة إلى مكوناتها المنفصلة. وخلافاً للبنائية، فإن علماء النفس الجيشتالطية أجروا دراسات وبحوث على الفروق بين المكونات وبين المكونات الكلية للخبرة لدى الفرد (Gredler, 1997,30).

بدأ علم النفس الجيشتالطي صدفة عندما كان مامس فيرتمر (Max Wertheimer) في طريقه بالقطار من فينا قاصداً المانيا في رحلة، ترك القطار في فرانكفورت بتأثير حس داخلي عرض له، واشترى لعبة تعرض صوراً بسرعة كبيرة، وقد كانت شائعة قبل اختراع الصور المتحركة كنتيجة لهذا البحث المبدئي، ألغى فيرتمر خطة إجازته عائداً ببحثه إلى المختبر، (Watson, 1963,)

يفترض فيرتيمر انه وجدها ... فما هي ؟

لا تختلف ظاهرة فيرتيمر عن ظاهرة يوكا.. يوركا.

كان في هذه الطريقة عالماً يفكر تفكير العالم، وحساساً للحظة التي يصل فيها إلى شيء جديد وهي ظاهر فاي (Phi)

ما هو البحث الذي اثار حركة جديدة في علم النفس؟

لقد كانت الجدة فيما توصل إليه في بحثه 1920 وهي ظاهرة فاي (Phi Phenomeno) والتي تصف ادراك الحركة من مثيرات منفصلة ثانية. وجد فيرتيمر في تجاربه المخبرية ان هناك نقطتين من الضوء الثابتة تدرك أحياناً كضوء متحرك. بكلمات اخرى فإنه اذا عرض الضوء من خلال شق عمودي وبعدها يتم إمالة الشق إلى اليمين فإن الضوء يظهر بانه يسقط من الحالة الأولى إلى الحالة الثانية. وبالمثل فإن عرض خطين في تعاقب سريع، إذا ما تم وضعها بدقه فإنها سيدركا وكأنهما متحركاً. في كلتا الحالين، وقد تم تقديم المثيرين ولكنهما لم يدركا كذلك (Schunk, 2001).

مثال الشريط السينمائي

وضع مجموعة كبيرة من الصور الثابتة متتابعة ومتسلسلة بسرعة محددة يميل المشاهد إلى مشاهدتها كأنها منظومة تشكل منظر متكامل يدركها المشاهد على أنها موقف متكامل كلي وليس مجموعة اجزاء من الصور المتفرقة.

ألقضية هي ظاهرة الإدراك الكلي، ووضع أجزاء الموقف وتنظيمه بهدف إدراكه في صورة متكاملة ضمن سياق يصبح له معنى، وبذلك يتم فهمه.

إن أهمية هذه التجارب تكمن في ان ادراك الكل (حركة) لا يمكن الحصول عليه من مكونات محددة (مثيرين). بكلمات أخرى أن للكل خصائص تختلف عن مجموع العناصر المتفرقة. مثلاً إن الماء يحتوي على خصائص تختلف عن صفات مكونات الماء مثل الهيدروجين والأكسجين. لذلك فإن الجيشتالطيين يرون أن تحليل السلوكيين العناصر إلى أجزائها يؤدي إلى تشويه الظاهرة موضوع الدراسة.

لقد دخلت الجيشتالطية إلى امريكا بعد 10 سنوات من ظهورها. وقد تزعم هذا الاتجاه ماكس فيرتيمر (Max Wertheimer)، كيرت كوفكا (Kurt Koffka)، وولف كانج كوهلر (Wolfgang Kohler) ألذين تركوا ألمانيا للتدريس في الولايات المتحدة في الثلاثينات. حيث بحثوا ما يزيد عن مائة قانون تحكم عمليات الإدراك وأجروا تجارب عديدة في التعليم على الحيوانات وعلى البشر.

لماذا ترك العلماء الألمان بلدهم وهاجروا إلى أمريكا؟

ألا تلاحظ ظاهرة هجرة العلماء، هل يبحث العلماء عن ثروة، أو عن سلطة أو مركز. وبذلك ظهرت ظاهرة أن هذه المنطقة منطقة طاردة للعلماء وتلك المنطقة منطقة جاذبة.

إن وجود خصائص في الثقافة الأوروبية أو أمريكا بالأكثر ساعدت كثيراً من العلماء العرب وشجعتهم على ترك شعوبهم وبلادهم وحمل عقولهم وخبراتهم وترك ثقافتهم إلى بلدهم لأن الدول المتقدمة تشجع الافكار وتحترمه. ظاهرة (Brain Drain).

لقد نظر علماء النفس الامريكان إلى الاتجاه الجيشتالطي كموضوع مثير ومتطور ومع ذلك فإن الحركة التي سيطرت على علم النفس الامريكي في السنوات التالية للسنة 1930 كانت السلوكية. وقد كانت النظرية الجيشتالطية هي بداية لعلم النفس المعرفي وقد استمر فيها التركيز على العمليات العقلية.

ثلاث نظريات في التعلم: Three Learning Theories

ان ظهور السلوكية وانتشارها كان احدى نقاط التحول في علم النفس للسنوات من 1930-1900 والتحول الثاني تزايد التركيز على العمليات في التعلم. اما الاتجاهات الثلاث التي تطورت خلال هذه الفترة هي:

ألترابطية لـ ادوارد ثورندايك (Connections)

ألاشراط الكلاسيكي لبافلوف (Classica Conditioning)

ألجيشتالطية لفيرتيمر، كوفكا، كوهلر. (Gestalt).

النظرية الترابيطية لثورندايك Edward Thorndike's Connectionism

لقد طور ثورندايك اول نظرية تعلم، فقد كانت احد اسهامات ثورندايك الهامة في المجال. ولقد أسهم ثورندايك بما يزيد عن (500) مقال وعدد من المراجع التي تتضمن دراسات في الاحصاء والاختبارات، والممارسة التربوية، وبحث السلوك الصفي، وتطوير الاختبار، واختبارات محددة في كتابة الخط، ودراسات في القراءة، والحساب **(Gredler, 1997)**.

إن الأسس التي بدأ بها ثورندايك دراساته كانت تقوم في البداية على التجارب على الحيوانات وقد صمم أبحاثه ودراساته ليقرر فيما إذا كانت الحيوانات:تحل المشكلة" خلال عمليات استدلالية أو بإستخدام عمليات الرئيسة اكثر. ان البحث كان لا بد منه للوصول إلى بيانات موضوعة لتدعم الاتجاه الذي أظهره ثورندايك.

يقول ثورندايك" إن الكلاب قد تاهت مئات المرات، ولم يكن احد قد لاحظ او أعاد الاهتمام لهذه الظاهرة، وكتب ذلك ونقله إلى مجالات علمية." ولكن دع فرداً يجد طريقه من برو كلين Brook إلى يونكرز Younkers فإن الحقيقية الفورية تصبح قصة متداولة". **(Thorndike, 1911,P.24)**

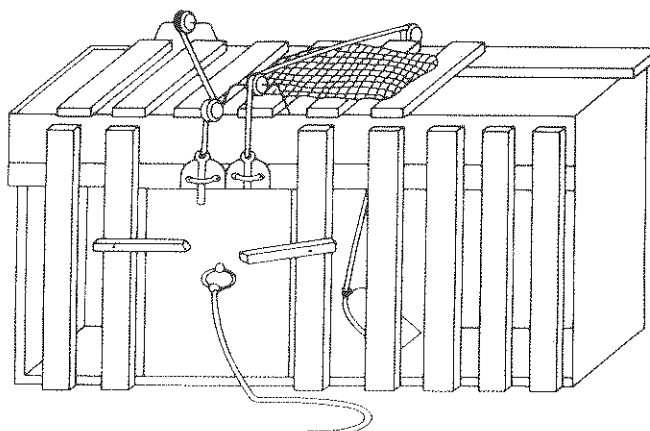
لماذا ثورندايك؟

إرتبط بالعالم السلوكي الترابطي ظاهرة تعلم حل المشكلة لدى الحيوان، ثم الانتقال من هذه التجارب إلى تعلم المتعلم في الصف ومواقف حياتية.

حينما يصل الباحث إلى معلومة تصبح في نظره حقيقية، فإن هذه الحقيقة المبدئية يمكن أن تصبح بداية سؤال لباحث آخر يبحث عن الحقيقية، وهذه قضية أسهمت في تطور البحث في التعلم موضوع الدراسة والسعي نحو الفهم والتنور.

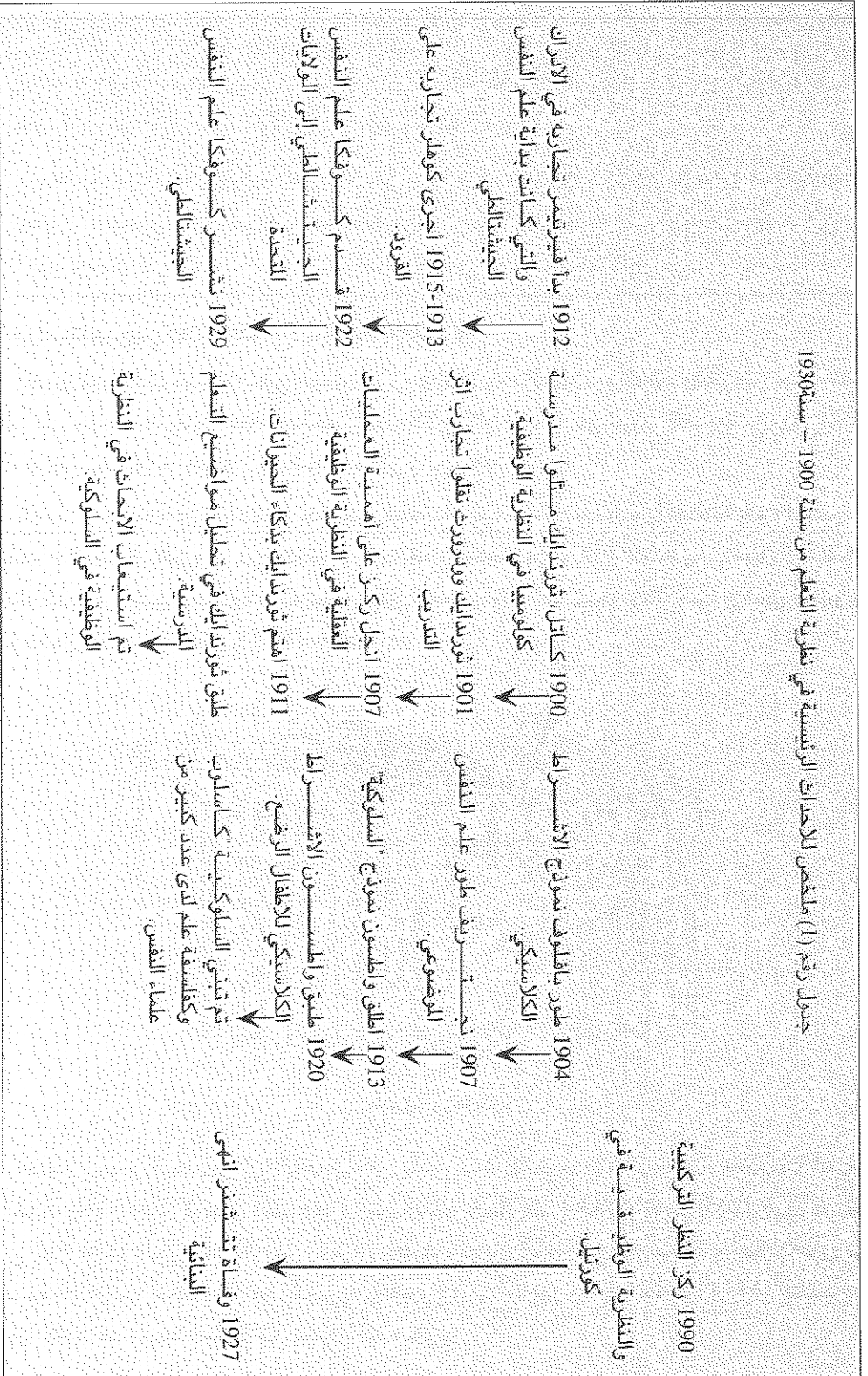
الاجراء التجريبي (Experimental Procedure)

اجرى ثورندايك تجاربه على الصيصان، والكلاب، والسمك، والقطط والقرود، بينما كان طالباً في جامعة هارفارد منعه صاحب البيت الذي كان يسكنه من تربية الصيصان، وفي اثناء ذلك عرض عليه وليم جيمس بإستخدام مكان يجري فيه تجاربه.

كانت التجربة لدى ثورندايك تتضمن قفصاً وفيه مزلاج يسمح بالمحاولة عليه للحيوان موضوع التجربة بالهروب من القفص، وقد وضع الطعام في خارج القفص من أجل ان يشكل باعثاً للحيوان ليقوم بمحاولات للوصول إلى الطعام. وقد افترضت حالة الجوع لدى الحيوان وهو داخل القفص (الشكل) (Gredler, 1997).

صندوق ثورندايك

عندما يحبس الحيوان في القفص كان يقوم بسلوكات متعددة مختلفة متضمنة العض والحكة، والخرمشة، لجدار الصندوق. ومن خلال المحاولات المتعددة تصل القطة إلى الضغط على الرافعة ثم تخرج من القفص. تكرار عمليات حبس القطة في الصندوق يتبعه تناقص في السلوكات غير المتعلقة بسلوك الهرب والخروج من القفص وبزمن أقصر. وأكثر التغيرات أهمية كانت قد تم ملاحظتها في سلوك الشمبانزي.

واليك جدولاً يلخص التطورات في هذا المجال.

جدول رقم (1) ملخص للاحداث الرئيسية في نظرية التعلم من سنة 1900 – سنة1930

سلوك الشمبانزي: في تجربة وضع في القفص مجموعة من قرون الموز كانت تتطلب من الشمبانزي 36 دقيقة لكي يقوم سلوك سحب المزلاج الذي يعمل بمثابة قفل اغلاق، وفي المحاولة الثانية استغرقت دقيقتين و 20 ثانية.

استخلص ثورندايك في بحثه أن استجابة الهرب ترتبط تدريجياً مع المثير في تعلم المحاولة والخطأ. إن الاستجابة الصحيحة تتقوى تدريجياً بتكرار المحاولات. بينما تضعف الاستجابات غير الصحيحة.

وقد سميت هذه الظاهرة بإحلال الاستجابة (response substitution). ان النظرية عرفت أيضاً بإسم الاشراط الوسيلي (Instrumental Conditioning)، لان اختبار الاستجابة المحددة هي وسيلية للحصول على الثواب.

تعلم المحاولة والخطأ؟

بدأ هذا التعلم بالمحاولة والخطأ، هو مقبول لأن التعلم يبدأ في كثير من حالاته بهذه الخطوة، لكنها تعمل على استهلاك طاقة المتعلم وجهده قبل الوصول إلى الحل الصحيح، أما إذا اعتبر مبدأ فان ذلك لا يقود إلى تعلم مناسب، بدليل ان المحاولة الصحيحة هي من جملة المحاولات المتعددة، اذ أحياناً يتعب المتعلم قبل الوصول إلى الحل الصحيح ويمكن أن يترك التعلم قبل الوصول إلى نتيجة.

قوانين التعلم: The laws of learning

ان قوانين التعلم الرئيسية استخلصت من نتائج الابحاث التي أجراها ثورندايك. وقد ظهر التعلم لدى ثورندايك على صورة قوانين هي قانون الأثر، قانون التمرين، وقانون الإستعداد. ينص قانون الأثر على ان حالات الأشباع التي تحققها العضوية والتي تتبع الاستجابة تعمل على تقوية الرابطة بين المثيرات والسلوك، بينما الآثار المؤلمة الناتجة والملحقة بالاستجابة فإنها تضعف الرابطة.. وقد عدّل ثوراندايك هذا القانون فيما بعد حيث توصل إلى أن نتائج العقاب لا تساوي في أثرها نتائج الثواب في التعلم.

قانون التدريب (The Law of exercise) والذي يمكن التمثيل عليه بالمثل الذي يقول" إن التدريب يؤدي إلى الكمال" .

ان تكرار الخبرة يؤدي إلى زيادة احتمالية ظهور الاستجابة الصحيحة، مع ان التكرار في غياب حالة الاشباع سوف لا يؤدي إلى زيادة وتقوية التعلم.

قانون الاستعداد: The Law of Readiness

يصف هذا القانون الحالات التي تحقق فيها العضوية الإشباع او الإزعاج. حيث إن الاستجابة التي تقوي هي الاستجابة التي يتم فيهاعملية الإشباع لدافع أو رغبة، بينما إجبار العضوية على العمل حينما لا يتوفر لديها الاستعداد فأن ذلك يزعجها.

> ثورندايك ووليم جيمس
>
> وليم جيمس اهتم باحاديث المعلمين، أي أنه توجه نحو تأهيل المعلم، اهتم باتجاه ثوراندیك على افتراض أنه سيقدم ما يفيد المعلمين أو ما يفيد المعلمين في فهم التعلم لدى المتعلمين. وقد تفرد ثوراندايك باتجاهه هذا أنه تلميذ هارفارد، وقد أشعر وليم جيمس بقيمة بحوث ثورندايك لذلك سعى في سبيل إيجاد الطريق إلى تلميذ عالم (ثورندايك) لكي يحقق أهدافه العلمية.

تطبيقات في التعلم المدرسي Applications to school Learning

بحث ثورندايك العلاقة بين المثير الفيزيائي والاستجابة الفيزيائية في المختبر، وقد اعتمدت تفسيراته للتعلم على هذه الدراسات السلوكية..

تضمنت نظريته اشارات للاحداث العقلية، لذلك فقد أخذت نظريته موقفاً وسطاً بين المدرسة الوظيفية والسلوكية الخالصة.

يصف ثورندايك الحياة العقلية كبناء من الحالات العقلية والحركات التي يجربها والربط بينهما.

وصف ثوراندايك خمس قوانين فرعية لتفسير التعلم المدرسي.. وقد كانت الجهود الأولى التي بذلت للاهتمام بالتعلم للانساني المعقد. إن هذه القوانين الفرعية ترتبط مع قانون الاثر والتدريب لتحقق التعلم الانساني. وقد ظهرت هذه القوانين في الجدول التالي.(Gagre;and Driscoll,1988)

(2) تطبيقات قوانين ثواندايك في التربية

القانون	الوصف	الأمثلة
1- الاستجابة المتعددة (multiple Respone)	تحدث الاستجابات المختلفة في الأصل لمثيرات..	تعلم اللفظ في اللغة الاجنبية. المهارة في لعب التينس الوضوح والترابط في الانشاء الانجليزي.
2- الاتجاهات، الاستعدادات (Attitude, dispostion)	إمكانات المتعلم التي تؤثر على التعلم وتتضمن الاتجاهات الثابتة والعوامل المؤقتة في الموقف	المنافسة الفردية لرمي الكرة لأبعد مسافة هل مسألة 7/6 جمع أو طرح.
3- نشاطات جزئية أو تدريجية في الموقف. (Partial activity ofa situation)	ميل للاستجابة لمكونات أو ملامح خاصة للمثيرات (ويشير ايضاً إلى التعلم التحليلي)	الاستجابة للخصائص في الشكل، اللون والعدد، الاستخدام. الاستجابة للعلاقات من مثل الفراغ، الزمن، السببية..
4- تمثل الاستجابة بالمشابهة (Assimilation of respponse by analogy)	ميل الموقف (ب) لان يثير جزء من نفس الاستجابة كما هي في الموقف (أ)	تعلم التهجئة في اللغة الانجليزية.
5- النقل المترابط (Associative shifiting)	تغيير المثيرات المتعاقب حتى يتم توجه الاستجابات للمثيرات الجديدة.	تغير الحروف من أ،ب،ت،ث، إلى أ،ب،ت،ث،ج،إلى أ،ب،ت،ج،ح، وهكذا

إن أهمية ابحاث ثورنديك في الجوانب التربوية ظهرت في دراسة أثر أنواع خاصة من النشاطات التعليمية في التعلم اللاحق. وفيها:

اولاً: إن مجموعة من الدراسات أجراها ثوراندايك وودورث ووجدا في هذه الدراسات أن التدريب على مهمات خاصة تسهل التعلم التالي المشابهة للتعلم الأصلي. عرفت هذه العلاقة بنقل التدريب (Transfer of Training).

ثانياً: بحث ثورندايك المفهوم المشهور :التنظيم العقلي، "Mental discipline) أو الفروع الذهنية للتعلم الذي كان قد وصفه افلاطون. إن ما كرس من جهود لدراسة التنظيم العقلي كانت مقتصرة على دراسة بعض المناهج من مثل الرياضيات، والمواد الكلاسيكية حيث إنها تزيد وتسهل عمل الوظائف العقلية. حيث كان يعتقدان بعض المواضيع المدرسية تدرب العقل.

اختبر ثوراندايك هذا المفهوم وكان ذلك بمقارنة تحصيل طلبة المدرسة الثانوية وذلك بإعطاءهم مساقاً قبل مرورهم بدراسة احد المناهج، ولكن النتائج لم تثبت الفرضية في دراسة المناهج المدرسية والمهنية، حيث أنه لم يتم التوصل إلى فروق ذات دلالة بين أداء الطلبة ممن درسوا مواد كان يعتقد انها تسهل التعلم لمواد أخرى، والطلبة الذين لم يدرسوا. وقد أحدثت دراسة ثورانديك تأثيرات رئيسية في السنوات التالية، وذلك من حيث نقل مصممي المناهج الاهتمام من مفهوم التنظيم العقلي إلى الاهتمام بممارسة الفوائد الاجتماعية في تصميم المنهاج (Gredler, 1997)

كل تعلم مفيد ان لم يفد الانسان حالياً سيفيد الانسان مستقبلاً.

هذه حكمة الكبار والاجداد. إن التعلم مفيد ولا يضر، منظماً أو غير منظم. طبعاً يعتمد هذا الموروث على عمل الذهن وقيامه بعمليات التخزين ونقل التعلم الكامن إلى مواقف جديدة.. والتعلم السابق يسهل ويفيد في التعلم القادم، ولا تضيع نواتج التعلم مهما كانت. فكرة نقل النعلم لثورندايك.

الاشراط الكلاسيكي او المنعكسات Relfex or Classical Canditioning

اثبتت دراسات ثوراندايك. انه يمكن لكل مثير أن يرتبط بإستجابة خلال مواقف تعلم المحاولة والخطأ. طورت أساليب الاشراط الانعكاسي لدى عالم النفس الروسي إيفان بافلوف بإستخدام إجراء تجريبي مختلف عما كان لدى ثورندايك وقد تضمنت فرضية أن المثير المحايد بارتباطه مع مثير طبيعي تصبح له نفس القدرة على استجرار نفس الاستجابة التي يستجرها المثير الطبيعي ويسمى المثير المحايد بالمثير الشرطي والاستجابة التي تستجرها بالاستجابة الشرطية. والمثال على ذلك بربط اشارة الضوء مع صدمة كهربائية بسيطة ذلك يستجر طقطقة الأصبع، بعد التكرار الربط فإن إشارة الضوء تصبح لها القدرة على استجرار استجابة طقطقة الأصبع.

مبدأ:

حينما يكون شيئاً ما محايداً وارتبط بشئ له اثر بالنسبة للفرد، فإن هذا المثير يرتبط به فور حدوثه مرةً ثانيةً حتى في حالة غياب المثير الأصلي. يميل الانسان آلياً لربط الأشياء بأشياء لها معنىً لديه.

ويمكن أن يكون أحسن مثال على ذلك على أبحاث بافلوف الذي فيه يقدم صوت تردد

شوكه في تزامن قبل أو مع تقديم مسحوق اللحم إلى الكلب. بعد تكراره ذلك لعدد من المرات، فإنه يصبح لصوت الشوكة القدرة على استجرار استجابة سيلان اللعاب لدى الكلب **(Pressley, 2002)**

في منهجية الاشراط الكلاسيكي، يحدث المثير والاستجابة المنعكسة بطريقة غير إشراطية. حيث إنهما يحدثان بدون تدريب ويشار إلى ذلك بالمثير غير الشرطي أو (UCS) واستجابة غير شرطية (UCR). بعد التدريب، فإن المثير الجديد يستجر الاستجابة مثل إشارة الضوء هي مثير شرطي (CS). الفعل المنعكس في طبيعته غير شرطي ولكن الشرط للمثير الجديد (الضوء) ويشار إليه بعد التدريب والتكرار كاستجابة شرطية (CR). والجدول في الصفحة التالية يعطي أمثلة على ذلك.

إن تطور الاشراط الكلاسيكي أنتج عدداً من المتغيرات وعلاقات جديدة يمكن أن تبحث وتقاس بدقة في مواقف مخبرية. شاملاً لحجم أو قوة الاستجابة (بالاشارة إلى اتساع المدى)، طول الزمن المتخلل بين المثير والاستجابه (التأخير)، ثم قدرة المثير المشابه بإستجرار الفعل المنعكس (المثيرات المهمة).

حيث أشارت الدراسات أن الاشراط الانعكاسي لصوت يتردد (256) يمكن إشراطه لصوت بتردد 255و 257 **(Gredler,1997)**.

هناك علاقتان قدمتا في الاشراط الكلاسيكي متضمنة المقاومة للإنطفاء والكف. مقاومة الانطفاء (Resistance to extinction) هي ميل الاستجابة لان تميل للظهور حتى بعد سحب الإشراطات المدعمة. تعلم الكف الاشراطي (Inhibition) فيشير إلى نقص الاستجابة الناتج عن تقديم مثير غريب غير مألوف **(Pressley, 2002)**

إن الاشراط الكلاسيكي يمثل اتجاهاً جديداً لدراسة السلوك. وقد أصبح حجر الزاوية لوصف واطسون للتعلم وقد اقام اتجاهاً جديداً في البحث في علم النفس.

(3) أمثلة على الاشراط الكلاسيكي

علاقة محايدة (قبل التجريب)		المحاولات التجريبية		بعد التجريب (الاشراط) العلامة	
غير شرطية (يستجر) المثيرات (UCS)	الانعكاسات المرتبطة الاستجابات (UCR)	ازدواج المثير	استجابات انعكاسية	مثير شرطي (CS)	استجابة شرطية انعكاسية (CR)
مسحوق اللحم	سيلان اللعاب	مسحوق اللحم ترد صوت الشوكة	سيلان اللعاب	تردد وصوت الشوكة	سيلان اللعاب
نفخ العين	غمض العين	نفخ العين، ومضة ضوء	غمض العين	الضوء	غمض العين
صدمة كهربائية	طقطقة الاصبع	صدمة كهربائية صوت شبيه بالجرس الكهربائي.	طقطقة الاصبع	صوت الجرس الكهربائي	طقطقة الاصبع

واطسون وبافلوف:

كلاهما إشراطي كلاسيكي، امريكي، روسي. كان واطسون أقرب للانسان في تفكيره وتفسيره لحالة التعلم الإشراطي. لان واطسون كرس اهتمامه في دراسة الطفل وركز على فرضية أن الانفصال هو حالة سيكولوجية متعلمة يمكن تغييرها إلى انفعال آخر معاكس فالفرح يمكن تعلم ضده، فيصبح التعلم السار الإشراطي تعلم خوف وقلق إشراطي بالتدريب.

سلوكية واطسون John Watson's Behaviorism

إن مساهمة واطسون لعلم النفس تكمن في أنه نظم ما تم الوصول إليه من الابحاث المعاصرة في منظور جديد، وأنه قد اقنع علماء النفس الاخرين بأهمية وجهة نظره. أما السلوكية كما يراها واطسون، فينبغي أن تستخدم أسلوب البحث المستخدم مع الحيوان وهو، الإشراط، لدراسةالبشر.

لذلك فقد أعاد تعريف المفاهيم العقلية (والتي اعتبرها غير ضرورية) كإستجابات معرفية. التفكير، مثلاً، عرف بأنه حديث صامت، وعرف الشعور بأنه استجابة غدية. مثل الخوف، الغضب، والحب، أما استجابة الخوف مثلاً فإنها تبدأ بالقفز أو الحركة أو أية عمليات في الجسم او إضطراب في التنفس، اعتماداً على عمر الرضيع، فإنه يتحدد بكاءه وسقوطه، وحبوه، أو ركضه، وأن استجابة الخوف تم ملاحظتها في ظروف بيئية طبيعية.

بعد حدوث صوت عالٍ أو بعد فقدان الدعم للطفل، أما بالنسبة لاستجابات الراشد العاطفية المعقدة فإن حياته هي نتيجة لأشراط استجابات أساسية في مواقف مختلفة.

واطسون عالم سلوكي اشراطي:

اشتغل واطسون مع طالبته التي كان قد اشرف عليها في البحث لتعليم الطفل هانز استجابات معاكسه للاستجابات التي كان قد تعلمها سابقاً.

يأتي الطفل إلى المدرسة وليس لديه اتجاه نحو الرياضيات، بتأثير من عوامل مختلفة يطور الطفل اتجاهات سلبية تجاه الرياضيات، ثم تجاه المعلم، ثم المدرسة ثم التعلم ويترك بناءً على ذلك بعض الاطفال المدرسة في سنوات مبكرة.

في هذه الحالة يمكن أن يفيد افتراض واطسون في قوله:

يمكن استبدال وتغيير اتجاه الطفل نحو الرياضيات السلبي لكي يطور إتجاهاً إيجابياً بعد مروره في حالة محايدة كما كان أصلاً قبل حالة الإشراط السلبية وبذلك أفاد واطسون في تغيير الفكار السلبية إلى اتجاهات معاكسة.

التجارب الاشراطية مع الاطفال الرضع: (Conditioning Experiments with Infants)

طبق واطسون الاشراط الانعكاسي للأستجابات العاطفية للاطفال الرضع. وقد ضمت العينة التي أخضعها للدراسة أطفالاً ممن أقاموا في المستشفى لمدة سنتين طبق واطسون تجربته المشهورة على الطفل البرت ذا عمر 11 شهراً، حيث إن استجابة الخوف التي كانت لدى الطفل كان قد أتم إشراطه بها في مجموعة مواد فرائية (Fur) بحيث أصبحت تستجر سلوك الخوف فيما بعد .

حيث إن سلوك الطفل كان مشروطاً أولاً لرؤية الفأر الأبيض، بعد محاولات عديدة، فإن ظهور الفأر كان يرتبط مع صوت ضرب مطرقة على قطعة فولاذ محدثة صوتاً عالياً: في المحاولة الأولى (الربط مع المثير)، قفز الطفل مذعوراً، وفي المحاولة الثانية بدأ الطفل يبكي. وفي المحاولة الثالثة أصبح الفأر الأبيض بذاته له القدرة في استجرار سلوك الصراخ ثم الحبو بعيداً عن ذلك المثير.

بعد خمسة أيام، ظهرت استجابة الخوف كإستجابة إلى الارنب الأبيض. أن الاشياء غير الفرائية، من مثل المكعبات التي يلعب بها الأطفال، لا تستجر استجابة الخوف، ولكن الخوف المعتدل يحدث استجابة للكلب و للمعطف المصنوع من فراء. إن استجابات الطفل الانفعالية نقلت إلى الحيوانات ذات الفراء والأشياء المشابهة لها، وبقيت لفترة تزيد عن شهر كإستجابة متعلمة. (Schunk, 2001)

> قيمة تجارب واطسون:
>
> إن بحث واطسون والسعي الحثيث نحو إجراء تجارب مخبرية والتشجيع عليها هو منهج علمي غيور على تقدم العلم وتطور فهم التعلم كبناء سيكولوجي مهم.
>
> إن مجرد تفكير واطسون بهذا المنحى شجع الطلبة والباحثين على هذا الاتجاه، ودفعهم إلى القيام بالمحاولات المختلفة لاجراء بحوث ودراسات والوصول إلى نتائج اساسية وثانوية تفيد في التعلم، وتسهم في تقدمه وتطور فهم كيف تعلم الانسان في أماكن ومواقع، ومناسبات مختلفة.

جرب واطسون ظاهرة لإعادة التدريب أو "سحب الاشراط" لاستجابات الخوف. إن النقاشات اللفظية مع الطفل ليست ذات نفع وغير كافية لحذف استجابات الخوف. وبدلاً من ذلك فإن استخدام اجراءات قبول الاستجابات لدى اطفال آخرين وتخطيط مبرمج لاستيعاب ذلك اوصل إلى نتائج ناجحة. ويتضمن ذلك التقديم التدريجي لأنشطة محببة وسارة من مثل الطعام قد يكون فيه إعادة تعديل لسلوك الخوف وأن هذا قد يعود التجريب مناسب.

النظرية الجيشتالطية: Gestalt Theory

على خلاف ربطية ثوراندايك وسلوكية واطسون فقد ركزت النظرية الجيشتالطية أهمية العمليات العقلية. والقاعدة لهذه النظرية بان الافراد يتفاعلون مع "الكل ذا المعنى الموحد". إن موقع الجيشتالطية استخلص من مفهوم الجيشتالطية النوعي أو تشكيل النوعية والتي وصفت لدى كريستيان فون اهرتيفلي (Christion Von Ehrenfels). تشير الكلمة إلى نوعية خاصة تمتلكها قصيدة والتي لا توجد في نوتةً منفصلة، وألوان أو كلمات. بكلمات أخرى، إن النغمة التي يتم عزفها بمفتاح آخر (نوتة فردية مختلفة) تدرك على أنها نفس النغمة.

مفهوم الجشتالت: Gestalt

الكل، الشكل الكلي، إن مجموع الأجزاء لا يساوي الكل. إن مجموع الحروف العربية لا توصل إلى كلام أو جمل. إن الأحرف لا تساوي الكلمة، فالكلمة أولاً ثم الحروف.

فرضية الجيشتالت: يولد الطفل كلاً متكاملاً، وأحسن خبرة تقدم له لا بد أن تقدم له بطريقة كلية متكاملة. فالخبرة الكلية أولاً، ثم مجموع الأجزاء أو وضعها معاً للوصول إلى الكل.

قوانين التنظيم الادراكي: Law of perceptual organization

من وجهة نظر الجيشتالت، فإن وصف التنظيم الادراكي يشكل مفتاح فهم التعلم. هناك قوانين أساسية تحكم قوانين التنظيم الادراكي للمثيرات الموقفية قد تم تعريفها لدى فيرتيمر (Wretheimer). كل قانون يصف خاصية للمجال البصري التي تؤثر في عملية الادراك. هذه الخصائص هي:

الاقتراب (Proximity)، التشابه Similarity الاتجاه المفتوح (Open direction)، البساطة (Simplicity) إن العناصر الأقرب إلى بعضها البعض، وتشترك في ملاح من مثل اللون (المشابهة)، وإن ميل العناصر لاعلى الشكل (الاتجاه المفتوح)، والاسهام في عناصر المثيرات لتشكيل تركيب كلي بسيط (البساطة) هي عوامل تحكم ادراك المجموعات من العناصر المنفصلة واليك امثلة على ذلك:

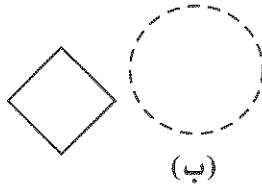
1- الاقتراب (Gredler,1997).

إن الخطوط تميل لأن تدرك كأعمدة ثلاث، أو ثلاث مجموعات كل مجموعة تتكون من خطين.

2- التشابه:

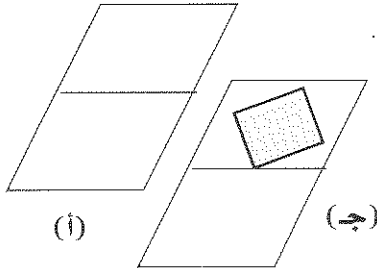
XO XO
XO XO
XO XO
XO XO
XO XO

مع أن الأحرف متساوية البعد من بعضها البعض، ولكنها تدرك على أنها أعمدة

3- الاتجاه المفتوح

يدرك الشكل على انه دائره مع انه ليس شكلاً مغلقاً.

(ب)

4- البساطة (التركيب الكلي).

إن التركيب الكلي في الشكل (أ) يدرك ليس على أنه شكل سداسي كما في الشكل (ب) المتضمن في الشكل (جـ).

إن قانون التنظيم الإدراكي يعمل مقترناً مع قانون براجنيز (Pragnanz) العام، والذي يتضمن أن الاحداث السيكولوجية تميل لأن تكون مكتمله، ذات معنى، وقوانين سابقة تؤثر على الاكتمال.

البحث في التعلم: Research on Learning

إن التغير في العمليات الإدراكية تعتبر العملية الأساسية في التعلم من وجهة نظر الجيشتالطية. وقد تم توضيح هذا المفهوم لدى ولفجانج كوهلر (Wolfgang kohler) في تجاربه التي استخدم فيها القردة القريبة الشبه من الانسان. وقد أجرى كوهلر تجاربه بتكليف من الاكاديمية البروسيبية لجزيرة الكاناري في الحرب العالمية الأولى. وقد أجرى دراسات متعددة على التعلم.

إن التجارب الأساسية تتضمن مكونين: وضع الطعام بعيداً عن متناول الحيوان وقد وضع إلى جانبه أداة قريبة منه. إذا استعمل الأداة بطريقة مناسبة فإنها ستساعده للحصول على الطعام. في التجربة البسيطة كان الطعام الموز قد علق على السقف، وفي التجربة الأخرى، وضع الطعام في خارج القفص الذي فيه القرد ووضع إلى جانبه عصا. في أحد المواقف التجريبية المعقدة، فإنه ينبغي للقرد أن يضع العصي المنفصلة معاً ليحصل على الطعام.

فكر !!

في تجربة كوهلر، استخدم الموز كطعام يلبي حاجة الجوع لدى القرد. هل فكرت لماذا الموز، يكثر استهلاك الموز في شهر الصيام (رمضان..) هل فكرت لماذا ..؟

لماذ اجبر على التعلم وحل المشكلة؟

لاحظ كوهلر أن الحيوان عندما يدرك أن العصا او الأداة كأداة يستطيع استخدامها من أجل الحصول على الطعام فإن المسألة يمكن حلها. ان هذه العملية كان قد أشير إليها من وجهة نظر الجيشتالت بالإستبصار (Insight).

لذلك يرى كوهلر بأن "نظرية المثير الاستجابة" ينبغي أن تترك جانباً، وبدلاً من ذلك يوصي بأن فرضية التعلم ينبغي أن تكون"تجمع منبه- تنظيم- رد فعل كنتيجة للتنظيم".

وصف ماكس فيرتيمر (Max Wertheimer) في كتابه التفكير المنتج (Productive Thinking) تطبيق مفاهيم نظرية الجيشتالت لحل المشكلة لدى البشر. في أحد الامثلة، سأل مجموعة من الأطفال أن يجدوا مساحة متوازي الاضلاع كانت خبراتهم المشابهة الوحيدة في إيجاد مساحة المستطيل، وبعد إجراء بعض المحاولات الخاطئة، قام بعض الاطفال بقطع المستطيل في أحد نهايتي متوازي الاضلاع. كما في الشكل (**Schunk, 2001**).

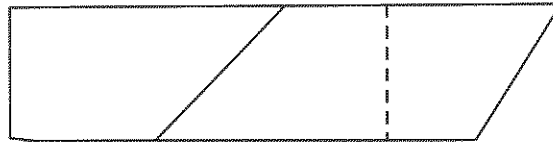
فكر، ولاحظ:

الجشتالت حالة ذهنية تكمن في المتعلم، فهو مدفوع لأن يضع الأشياء مترابطة معاً بصورة كلية مترابطة حتى يسهل عليه إدراكها.

ماذا لو أخطأ في الادراك الكلي الجيشتالتي؟

ان العناصر لم تنتظم في شكل يسهل إدراك فيها المواد والأشياء وفق نظام. وتبقى حركات الطفل الذي لم يتعرض لتعلم سابق، وتزداد معالجته اليدوية للمواد والأشياء حتى تنتظم. وتكاد تكون هذه الظاهرة الكلية، المتكاملة استعداد داخلي يعمل عمل دافع للتنظيم للوصول إلى حالة الادراك.

فالادراك (Perception) تكيف ذهني، مرتبط باستعداد داخلي،يدفع الطفل للوصول إلى هذه الحالة، للوصول إلى حالة الحل، والتي يكون فيها الطفل مدفوعاً لحل المشكلة كهدف للتنظيم الادراكي. فالطفل مخلوق يولد مدفوعاً للتنظيم الادراكي بطبيعته، وبذلك يكون أسلوب تعلمه، وطريقه سيطرته على ما يدور حوله كهدف للتعلم.

ثم بعد ذلك تقدموا للحل بإيجاد مساحة المستطيل الذي قاموا ببنائه. وقام أطفال آخرون بعملية تشكيل المستطيل بطريقة مختلفة بعد إدراكهم للشكل، حيث قطعوا الشكل إلى النصف، وعكسوا أحد النصفين وثبتوه في نهاية الشكل لكي يصبح شكلاً واحداً من أجل بناء مستطيل.

حل الأطفال للمشكلة.

إن كل المسائل السابقة قد تم حلها بتنظيم وتوجيه نشاطات الطفل العقلية نحو المجال. لذلك فإن ظاهرة الاستبصار (Insight) هي في الأصل إحدى عمليات الادراك. إن الشمبانزي في تجربة كوهلر رأى العصى والصناديق وإمكانية وضعها وادراكها في علاقة للحصول على الطعام بعيد التناول، فإنه بذلك قد يكون طور عملية إدراك استبصارية.

الإدراك والاستبصار:

وضع الأشياء الموجودة في مصفوفة خطية، يغير فيها المتعلم حالته الذهنية تغييراً مفاجئاً (Detour) تحويلياً ليصل إلى حالة الانتظام الادراكي (الاستبصار). الوصول إلى الحل فجأة.

يرى علماء النفس الجيشتالت أن الادراكات تحتفظ في الذاكرة، تترك اثاراً Traces وهي العمليات العصبية النشطة التي تترك آثاراً في أنسجة الدماغ، وعملية الاستدعاء هي ببساطة عملية يتم فيها تنشيط اثار محددة. إن هذا المفهوم للذاكرة والاستدعاء تنسجم مع جهود الجيشتالطين لربط العمليات الادراكية بالاحداث العصبية الذهنية.

المقارنة بين ترابطية ثورندايك، والاشراط الكلاسيكي وعلم النفس الجيشتالتي.

A Comparison of Thorndike's Connectionism, Classical Conditioning, and Gestalt Psycholog.

إن كل من نظريات التعلم الثلاثة كانت قد تطورت في أوائل القرن العشرين، وهي تختلف في نظرتها للتعلم في ثلاث طرق : **(Credler, 1997)**.

أولاً: إن نظريات التعلم تم تطويرها اعتماداً على ملاحظات للسلوك التجريبي.

ثانياً: عملت النظريات على بناء وتأسيس قوانين، ومبادىء قابلة للاختبار.

ثالثاً: طبقت النظريات المبادىء في مواقف واقعية حقيقية.

طبق ثورندايك نظرية تشكيل العادة على تحليل مواضيع التعلم المدرسية، اشرط واطسون استجابات الخوف لها الأطفال الرضع، كما وسع فيرتيمر استخدام نظرية الجيشتالت بحيث تم فهم سلوك حل المشكلة لدى الاطفال.

كل من الصور الثلاث للتعلم اشتقت من مجموعة من الافتراضات ومجموعة من الإجراءات التجريبية (انظر الجدول).

يستخدم الإشراط الكلاسيكي استراتيجية استبدال المثيرات. الاستجابات الموجودة تصبح مرتبطة بمثير جديد بإستخدام إجراءات تستبدل فيها مثيرات بإخرى. في المقابل، فإن المثال الموجب للإشراط الكلاسيكي يمكن تمثيله في (استجابة) الشعور بالحنين للوطن عند سماع اغنية (مثير اشراطي) ارتبطت بشؤون الوطن في السابق. اكتسبت الاغنية القوة لاستجرار بعض المشاعر الأصلية التي ارتبطت مع الفرد في علاقة سابقة.

ما مشكلة علم نفس التعلم؟

يقول أحد علماء النفس التعلم إن الغريب أو المثير أن علم نفس التعلم يساعدنا على فهم معرفة ما نتعلمه وقوانينه بعد تعلمه. إن هذه القصة تثير انتباهنا، إن مبادىء تفسير وفهم ما يحدث لنا بعد التعلم يمكن أن تصبح فيما بعد قوانين لتعلم الآخرين، وبهذه الطريقة يتم اشتقاق مبادىء التعلم الانساني.

تطبيق:

إن المعلم الذي يطلب من الطلبة المتفوقين في أحد المواد الدراسية تسجيل طرق تعلمهم وأساليب وصولهم للحل يمكن أن يساعده في صياغة أساليب تعلم الطلبة الآخرين، وبهذه الطريقة يكون المعلم منظراً تجريبياً للطلبة.

المقارنة بين الاتجاهات الثلاث في التعلم

الخاصية	ترابطية ثورانديك	السلوكية	علم النفس الجيشتالطي
المقدمة الرئيسية	التعلم هو تشكيل الروابط بين المثير (أفكار، مشاعر او حركات والاستجابات (أفكار، مشاعر او حركات)	واطسون: كل العضويات تتكيف تبا للبيئة. لهذا فإن علم النفس ينبغي ان يدرس السلوك، وليس الحالات العقلية	ردود افعال الأفراد متجدة، ذات معاني كلية، لهذا فإن التعلم يتضمن تنظيماً ادراكياً. ان الكل تصبح له خصائص تختلف عن مجموع العناصر.
معادلة التعلم	مثيرات- استجابات- ثواب موقف	مثير - استجابة مثير،	مجموع ردود الفعل المنظمة للمثير
المترادفات	الاشراط الوسيلي، تعلم المحاولة والخطأ.	الاشراط الكلاسيكي، استبدال المثيرات	تعلم الاستبصار
الدراسات التجريبية	صيصان، قطط، حيوانات أخرى، تهرب من الحبس للحصول على الطعام الذي يعتبر مكافأة.	الاشراط الكلاسيكي لبافلوف: الاشراط الانعكاسي للمثير المحايد	شامبانزي، اطفال، طلبة كلية، اعطوا مشكلات وطلب إليهم حلها وكانت تتطلب تنظيمياً ادراكياً.
مثال	انشأت الترابطات بين المثير اللفظي والاستجابات اللفظية (9+5 مثير (14) استجابة	يدفع عنكبوت في وجه الطفل في نفس الوقت الذي يصرخ صديقه بكلمة "بو"، في الليلة التالية اخافت اصدقاء الطفل حين رفع غطاء السرير ووجد عنكبوت.	مهمة تضفير لنهاية الخيطية المعلقتين في السقف. نهاية احدهما فقط يمكن الوصول إليها بالوقوف على كرسي. يعتمد الحل على ادراك اي قطعة من الادوات فقط، زاوية، كوزن من أجل عمل بندول لاحد الخيوط يتم أرجحة الخيط من أجل ان يمسك بالآخر.

المثال النقي للإشراط الكلاسيكي للمثير المنفر من الصعب إيجاده في الموقف الطبيعي لأن الافراد لا يقعون في شرك مثير إصدار العاطفة. مثل قطط ثورندايك، يمكن ان تندمج في سلوكات الهرب التي فيما بعد تثاب بحالات الاشباع. مثلاً استجابات خوف الطفل البرت من البكاء والانين (استجابات شرطية) للأشياء الفرائية (مثيرات شرطية) كانت قد اتبعت بسلوك الحبو بعيداً (سلوك الهرب).

في الموقف الطبيعي، ان الأم من المحتمل أن تحمل الطفل وتوفر له الراحة، ويمكن أن تهدده لبضع دقائق، لهذا فإن الاستجابة المختارة، سلوك الهرب بالجو بعيداً يمكن ان يثاب بحصول الطفل على اهتمام الأم وانتباهها.

الإشراط الكلاسيكي، الترابطية لثورندايك، وعلم نفس الجيشتالت كل منهما اثار أسئلة جديدة عن عملية التعلم، وأعطى كل منهم أساساً للتصورات المستقبلية. تطور الإشراط المخبري لاستجابات الخوف وسلوكات التجنب في النموذج الكلاسيكي الاشراطي، مع أن نموذج الاستجابة الادائية لثورندايك أصبح نواة للاشراط الاجرائي لدى سكنر.كما حافظ علم النفس الجيشتالتي على استمراره وبقائه في بحوثه على الأنشطة العقلية، وقد ساهمت هذه البحوث في تطوير ما يسمى بعلم النفس المعرفي (Cognitive Psychology) فيما بعد.

في النهاية، إن ظهور الاتجاه الشرطي الكلاسيكي، والترابطي، والجيشتالتي هي سلسلة من السلاسل المضيئة لتطور علم سيكولوجية التعلم.

وان استعراض ذلك يزود عالم النفس التعلم بخطوات تطور العلم في التعلم، ويضيء له الطريق للسير وفق هذه الخطوات، ويزوده بأسس التجريب والاختبار وتشجيع التفكير بأسلوب علمي، مخبري، تجريبي، وتقليل من أثر الاطر الجامدة التي تعوق العلم، والهدف من ذلك هو تحقيق المعنى والفهم لما يحدث للانسان قبل ان يحدث له وليس بعد ان يحدث له كما يقول عالم النفس.

الفصل الرابع

4

تطور النظرية وديناميات التعلم

- مقدمة
- العودة إلى المختبر
- تأثيرات الجيشتالطت
- نظريتان من نظريات م ← س
- نظرية هل السلوكية
- نظرية جاثري الاقترانية
- اقتراحات للمربين
- الاسهامات المشتقة من المفاهيم الجيشتالطية
- السلوكية القصدية لتولمان
- التعلم المعرفي
- نظرية المجال لليفين

مقدمة:

> **تطور النظرية وديناميات التعلم**
>
> الانسان ضعيف بدون بنية وغير قادر على أن يدرك بدون فرض نوع من التنظيم مهما كان ضعيفاً لمعرفة خصائص العالم (Posner, 1979, 16)

لقد قدم تطور الترابطية، والاشراط الكلاسيكي والنظرية الجيشتالطية في بداية القرن العشرين لعلماء النفس والتربويين تفسيرات مناسبة للتعلم. وقد ساد العقدين من (1930 - 1950) ابحاث مخبرية من الجانبين المتنافسين من علماء النفس والمربين.

كان الهدف من الدراسة والبحث آنذاك تطوير نظرية واحدة شاملة تستطيع تفسير كل مظاهر التعلم. وقد وصفت هذه الفترة بإنها فترة علم النفس والتركيز على الوعي الذاتي (Self - Concionsness) والاهتمام بطبيعة العلم (**Mudler, 1979,9**). وقد وصفت هذه الفترة أيضاً بإنها تغير في التركيز في علم السلوك الخفي في العشرينات مقارنة بدراسة الثبات في ظاهرة التعلم في الثلاثينات.

العودة إلى المختبر (1930 - 1950) To Retreat to the Laboratory

لقد حذر ثورندايك زملاءه من علماء النفس في بداية القرن العشرين بأن الدراسة الحقيقية للبحث ينبغي ان تكرس لدراسة الطلبة وان المختبر الملائم لذلك هو غرفة الصف (Shulman, 1970, 370) كانت تجري الأبحاث والدراسات على حيوانات وبشر في ظروف مخبرية اصطناعية. حيث تجرى الفئران في متاهات، وتهرب الفئران من الصناديق. ويعطى الأفراد حزازير ويطلب اليهم حلها. وقد وصفت هذه الفترة بإنها فترة مهمة من حيث تنقية وتعديل المفاهيم الاساسية في الاتجاه السلوكي والجشتالطي.

التعديل في السلوكية The Refinement of Behaviorism

استمرت النظرية السلوكية سائدة في الثلاثينات والأربعينيات ولكنها لم تكن النظرية متكاملة بأي شكل من الأشكال ولم تكن الاتجاه الوحيد للتحليل السلوكي. وكان بعض علماء النفس المتأثرين بنظرية فرويد يبحثون عن معنى أعمق وأبعد للسلوك من العلاقات الظاهرة بين المثيرات والاستجابات ومن بينهم كان عالم النفس الديناميكي روبرت ودورث (Robert Woodworth) .

وصف وليم مكدوجل الدوافع بأنها أنشطة سلوكية مثل دافع العطش ينشط الانسان للذهاب للشرب (**Boring, 1963, 723**) وطور مكدوجل قائمة مكونة من عدد كبير من الغرائز (Instincts) التي عرفها بإنها موجهة نحو هدف ومن بينها، الطيران، الخوف، التكاثر وغيرها. وقد قام كلارك هل Clark Hull بمراجعة لوضع السلوكية في علم النفس في بداية الثلاثينات وكتب ما يلي:

"إن نظريات علم النفس تدافع عن نفسها أمام أعدائها في العالم، من مثل علم النفس الهرموني، علم النفس في العمل، علم النفس الوظيفي، علم النفس البنائي علم النفس الجيشتالتي،

علم النفس الإنعكاسي، علم النفس السلوكي، علم النفس الديناميكي، علم نفس الصناعي، علم النفس التحليلي،... الخ" (Schunk, 2001) .

اقترح هل فيما يتعلق باسلوب البحث لتطوير نظرية التعلم اسلوباً صلباً تعتمد عليه النظرية، وقد اشار إليه بإسم اسلوب الاستدلال الفرضي (The hypothetico deductive Method) (1935 - 1937) وقد طبق هل (Hull) هذا الأسلوب في تطوير نموذجه السلوكي. اما سكنر فقد اعتبر ان قضية تطوير النظرية هي قضية منافية للتقدم العلمي في علم النفس.

ظهرت ثلاثة نظريات من الثلاثينيات وحتى الاربعينيات وهي نظام هل السلوكي. ونظرية الاقتران لادوين جاثري (Edwin Guthrie Contiguity theory)، ونظرية الاشراط الاجرائي التي يرمز لها بـ (Stimulus Response).

يعرف التعلم بإنه حلقة ربط بين مثير معين واستجابة معينة. وتختلف هذه الاتجاهات بتعريف العوامل التي يفترض انها مهمة في التعلم.

يؤكد هل (Hull) في نظريته على عمليات خاصة سماها بالعمليات او المتغيرات الوسيطية او المتداخلة. اما غاثري (Cutheri) فقد اعتبر العلاقة بين المثير والاستجابة العامل الرئيسي في التعلم.

أما سكنر فقد بدأ بقانون الأثر لثورندايك وهو اعادة تعريف للمكافأة والتعزيز حيث وصف التغير السلوكي كنتيجة لتأثير الاستجابة. ويعرف هؤلاء بالمنظرين الجدد لأنهم ابتعدوا عن اعمال ثورندايك وواطسون.

ان النظرية التي سادت الاربعينات هي نظرية هل، وقد نقحت وعدلت من قبل كينيث سبنس 1956 (kenneth Spence)، وطبقت بعض المفاهيم في تحليل السلوك غير السوي. من قبل جون دولارد (Hohn Dollard) ونيل ميلر (Neal Miller). ان تعقد نظام هل يرجع إلى ان نظامه استخدم عاملاً واحداً ثم اشتملت نظريته فيما بعد (16) افتراضاً و (133) قضية. بالاضافة إلى ذلك طبق سكنر ما توصل إليه في مجالات التعلم الصيفي، في حين اقتصرت اجراءات هل على المختبر.

تأثيرات الجيشتالط The Gestalt Influence

عارضت الجشتالتية اتجاه السلوكيين. وعلى الرغم من ظهور نظرية التطور المعرفي لجان بياجيه في الثلاثينات، إلا انها لم تحقق قبولاً واسعاً.

ان تأثير الجيشطالت لم يكن مباشراً. حيث يميل الجيشتاليتون إلى اعتبار ان المتغيرات تعمل في موقف كعوامل متداخلة ويركزون على وصف العمليات المستمرة. وأن ذلك يناسب علم النفس بدرجة ضعيفة. الذي يهدف إلى التقدم العلمي في مجاله خلال عمليات معالجة المتغيرات التابعة والمستقلة حتى يتم تحديد العلاقة بين السبب والمسبب.

فكر.. فكر..!!

جاءت الجيشتاليتية من الأرض الأوروبية. وقد ارتبطت الأفكار عادة بموقف الدول، حتى النظريات والأخذ بها مرهون بالموقف السياسي من موقف الدول.

لذلك شجع الامريكان نظرية سكنر الامريكية في مقابل نظرية الجيشتالت المعرفية، والأمر نفسه بالنسبة لنظرية التطور المعرفي لبياجيه الأوروبية ايضاً!!.

ذكر البعض ان البحث في المعنى العميق وليس المعنى الظاهر لم يدرك من قبل علماء النفس كهدف مهم. وعزا بعضهم إلى ان التقدم الاكبر يمكن ان يكون لو ان الجيشتاليتون اعطوا الجزء الأقل من جهدهم لسؤال "ما الذي تعنيه هذه الحقائق؟" والجزء الأكبر بذل من أجل الاجابة على السؤال "ما هي الحقائق؟".

السبب الثاني لدى الجيشتاليتون يمكن ان يعزي إلى حاجة نظامهم إلى مجموعة منتظمة لمبادئ التعلم. اشار هيلجارد (Hilgard) إلى ان كتاب التفكير المنتج غني بإعطاء التفاصيل ولكن تحليله الناقد، والمتابعات الاساسية لنظرية العناصر الكلية لم تكن ممكنة الظهور. استمر المنظرون الجيشتاليتن في ابحاثهم في حل المشكلات. وقد تأثرت نظريتين بالمفاهيم الجيشتالتية:

الأولى: نظرية تولمان القصدية السلوكية.

Edward Tolman's purposive behaviorism

الثانية: نظرية ليفين المجالية **(Pressley, 2003)**

Kurt lewin's field Theory.

وهي نظرية في تطور الشخصية والدافعية. وقد بدأ ليفين اهتمامه مركزاً على دراسات في دينامية الجماعة وعلم النفس الاجتماعي.

في الجدول التالي تم تلخيص الاحداث الرئيسية في الفترة ما بين الاربعينيات والخمسينات في تاريخ علم النفس وتطوره ولقد جاء التهديد الرئيسي لنظرية هل مما اتى به تولمان. ولكن في لحظة ظهور نظرية سكنر فقد غطت مبادئ نظريته افكار هل وتولمان.

البقاء للأقوى!!

هذه فرضية بيولوجية لبقاء الكائنات الأقوى. والأمر نفسه بالنسبة للنظريات. نقرأ عن نظرية تولمان القصدية، ونسمع عن نظرية هل المتينة التي اعتبرها بعض العلماء أنها النظرية الوحيدة في علم نفس التعلم، ومع هذا لم نعد نسمع عنهما شيئاً، وفي نفس الوقت ازدهرت نظرية امريكا السلوكية، وسمى صاحبها بـ (The God of Psychology) إله علم النفس... لماذا حدث ذلك..؟؟

جدول رقم (1) ملخص لبعض الأحداث في نظرية التعلم (1930 - 1950)

1935 أجرى كلارك هل مناقشة حول أهمية النظرية القوية.	1930 اجرى تولمان وهونزك تجارب على التعلم والاداء.
1935 قدم جاثري نظرية الاقتران	1933 نشر تولمان السلوكية القصدية.
1937 اقترح هل نظرية الاستدلال الفرضي.	1936 نشر ليفين مبادىء نظرية المجال.
1938نشر سكنر مبادىء الاشراط الاجرائي.	1942 نشر ليفين نظريته للتربويين
1942 شرح جاثري نظرية الاقتران للتربويين.	1942 استخدمت ابحاث لوشين في مشكلات دورق الماء لحل المشكلة.
1943 نشر هل نظامه السلوكي	1945 ظهرت ابحاث كارل دانكر على الاستبصار.
1946 ظهر صندوق جاثري للاحاجي لاجراء التجارب على القطط	1946 ظهرت ابحاث تولمان في التعلم الفراغي للفئران.
1948 نشر سكنر كتابه Walden Two	1949 تعريف تولمان لعدة انواع من التعلم.

تهذيب الاتجاهين Two Perspectives Refined

إن النظريات التي تم تطويرها خلال هذه الفترة بلورت الفروق الاساسية بين السلوكية والجيشتالطية. لم تنجح أي نظرية منهما في توضيح كل مظاهر التعلم بكفاية.

نظريتان من نظريات م ـ س (Two S - R Theories)

تتعارض نظرية كلارك هل السلوكية ونظرية جاثري الاقترانية. حيث إن نظرية هل كانت نظرية متشددة ومجردة ودقيقة بينما كانت نظرية جاثري الاقترانية مفككة التنظيم وغير ملتزمة بأصول النظرية مع أنها تضمنت نصائح للمعلمين ولأولياء الأمور من خلال ما قدمه جاثري في عرضه للنظرية.

لماذا لم تنتشر نظريتا جاثري وهل ؟

كما قلنا أن هل كان محافظاً واكاديمياً في بحثه للوصول إلى نظرية حقيقة ثابتة (Relia-ble)، ولكن للأسف قاد حماسه إلى بلورة نظرية متكاملة متماسكة ومتينة إلى الافراط في التجريد (Abstractness) أبعد المتحمسين للاتجاه التطبيقي العملي عن تبني النظرية.

أما جثري فقد أكد على فرضية الاقتران، وربطها ربطاً زائفاً في مواقف تعلمية وتربوية في احاديثه للمعلمين وأولياء الأمور. في نفس الوقت اختفت النظرية ولم تذكر في مراجع علم النفس وعلم التعلم لضعف مظاهر تطبيقاتها وعدم وصولها إلى مفاهيم مستقلة واضحة!!.

نظام هل السلوكي: (Clark hull's) Behavior System

يمكن اعتبار نظرية هل السلوكية نموذجاً للمنهجية الدقيقة الذي يراه هل كأسلوب لتطوير النظرية وقد سمي أسلوبه بأسلوب الاستدلال الفرضي (The hypothetico - deductive method)

وقد هدف من تطبيقه لهذا الأسلوب ان يصل إلى تعاريف للقوانين الرئيسية في علم النفس (Gredler,1996) .

ما الذي أخر ازدهار هذه النظرية؟

إن نظرية هل نظرية:

- مجردة
- غامضة التاريخ.
- التركيز على التجريب والمختبر
- حبست نفسها في المنهجية العلمية المجردة.
- صعبة التطبيق وغموض الملامح.

طريقة الاستدلال الافتراضي: The Hypothetical - deduction method

كانت نقطة البداية في اعمال هل ونظريته في سنة 1935 . وقد بدأ في الوصول إلى مجموعة من الافتراضات (Assumptions) والتعريفات الاجرائية للمصطلحات الاساسية. ثم إن الفرضيات (hypothesis) المشتقة بدقة من المسلمات (Postulates) لم تصبح جزءاً من النظرية الى أن تجرى عليها التجارب ويتم اختبارها . ويرى هل أنه عندما تفشل (النظرية) Theorem في ان تتطابق مع الحقائق، فإن ذلك يستدعي مراجعة المسلمات حتى يصل الباحث الى اتفاق واذا لم يتمكن من ذلك فإنه ينبغي عليه التخلي عن النظام موضوع بحثه.

ذكرّ هل زملائه بإيجابيات الأنظمة النظرية وتفوقها على الأنظمة الفلسفية، حيث ان كل منهما يشتق الافتراضات الرئيسية وكل منهما يتضمن عبارات فرضية. ومع ذلك فإن النظرية هي التي يمكن التحقق منها في البحث العلمي، لهذا، فإن النظريات هي الوحيدة التي يمكن أن تسهم في تطوير المعرفة التجريبية.

مفاهيم اساسية: Major Concepts

تأثر هل بمفهوم النشوء والارتقاء، ويرى بأن وظيفة السلوك هو تأكيد حياة العضوية (الانسان والحيوان) وبقائها. لذلك يجد القارىء أن المفاهيم الرئيسية في نظريته تدور حول الحاجات

البيولوجية وحاجات الاشباع، والتي تعتبر ضرورية للبقاء. وقد تضمن نظامه المفاهيمي "الحاجات" بإنها دوافع من مثل، الجوع، العطش، النوم، تخفيف الألم... الخ. ويشير إلي مفهوم مثير الدافع برمز (SD) وسماها بالمثير الدافع لأنها ترتبط بالدوافع الأساسية ولذلك فإنها تدفع للقيام بسلوك. مثال: المثيرات المرتبطة بالألم مثل صوت آلة طبيب الاسنان يمكن أن تسبب استجابة الخوف والخوف يدفع بالفرد للقيام بسلوك.

ضمن هل نظريته مفهوم التعزيز، وقصد به بإنه حالة بيولوجية. إشباع الحاجة البيولوجية يشار إليها بمفهوم خفض الدافع (Drive-reduction) ويقوي الرابطة بين المثير الدافع والاستجابة.

إن قوة العادة او الرابطة بين المثير والاستجابة يمكن أن تقاس بمقياس من 100 نقطة. لأن التعلم يزيد فارق قوة العادة يمكن زيادة إلى اقصاها إلى أن تصل إلى وحدة (1) صحيح. وهي الحالة الكاملة لتشكل العادة.

تضمنت نظرية هل مفاهيم من مثل الحافز (Incentive)، قوة العادة المعممة Generalized habit strength) قوة المثيرات في استمرار استجابات محددة وغيرها. ومع ذلك فإن الجهود لتطوير نظام خاضع للتحقق بإستخدام المتغيرات المخبرية اوصلت إلى نظرية معقدة لم تصل إلى درجة تعميم مبادئها في مواقف تعلمية خارج المختبر.

نظرية جاثري الاقترانية: Edwin Guthrie's Contiguity Theory

تختلف هذه النظرية عن غيرها من النظريات بأنها اعتمدت قانون الاقتران Law of) (Contiguity أحد قوانين التعلم الرئيسة والذي يتضمن "أن المثير المصاحب بحركة ما يميل إلى أن يتبع بنفس الحركة في لحظة حدوثها **(Guthrie, 1952,23)**.

ميّز جاثري بين الحركات والأفعال. فالحركات تقلصات عضلية والأفعال مزيج من الحركات. مثال على الأفعال: رسم صورة، قراءة كتاب وتتضمن مهارات مثل تعلم الطباعة ومع أن كل حركة ضرورية لتعلم مهارة ما، فإن الزمن والتدريب ضروريان لتعلم كل الارتباطات المتعلقة بالمهارة **(Schunk, 2001)**.

لا يعتبر التعزيز (Reinforcement) عاملاً رئيسياً في التعلم ويحدث التعلم لأن الحركة الأخيرة قد غيرت الموقف المثير ولم تحدث أية استجابة أخرى. ففي مشكلة حل الألغاز، فإن الفعل الأخير يغير المثيرات (اكمال حل اللغز). لذلك، في نفس الموقف، فإن نفس الاستجابة سوف يتم تكرارها. فالتعزيز ببساطة يحمي التعلم الجديد ويمنع اكتساب استجابات جديدة قد تدخل على التعلم الأصلي.

تعلم كرة السلة تعلم اقتراني Learning by Contiguity

إن رمي وتصويب الكرة في السلة، لا يتوقف على حركة عقلية واحدة، بل يتطلب مجموعة حركات تحدث في ظروف مختلفة في الملعب، ويتم تعلم كل حركة من الحركات في محاولة واحدة. لذلك يجب التمرين في مواقف مختلفة، لأن كل تمرين يقوم به اللاعب يضيف الى اللاعب تعلم حركة جديدة حتى يتمكن من اكتساب كل الحركات التي تدخل في المهارة الكلية – مهارة لعبة كرة السلة، ثم الوصول إلى مرحلة التصويب الصحيح في السلة.

الاقلاع عن ممارسة العادات : Breaking Habits

تعرف العادة في نظرية جاثري بإنها استجابة مرتبطة بعدد من المثيرات وكلما زاد عدد الروابط المرتبطة بالعادة أصبحت العادة أقوى لأن الاستجابة نبهت بعدد من الروابط المختلفة. فالتدخين كمثال يعتبر عادة قوية لأنه يضم عدد كبير مختلف من المنبهات ترتبط بإشكال السيجارة. وهي مرتبطة بسلوك الانتهاء من الطعام، وأخذ فرصة لتناول القهوة، وقراءة جريدة المساء، وهكذا.. (طقوس التدخين Smoking Rituals) إن الاقلاع عن العادة يتطلب فك الارتباطات بين المنبهات (استمرار السلوك) والاستجابات .

ما الذي تضيفه فرضية التعلم بالاقتران..؟

- بينت هذه النظرية أهمية التكرار في تعلم الحركات والعناصر الجديدة.
- إن تعلم استجابات جديدة تقل مع تعلم الاستجابات القديمة أو وجودها (تعلم طفل لغة جديدة قبل إتقانه للغة الأم يقلل من اتقانه للغة الأم).
- تساعد المتعلم على تعلم طرق إيقاف عادات قديمة متعلمة.

ذكر جاثري ثلاثة اساليب للمساعدة على إيقاف ممارسة العادة،

هذه الأساليب ملخصة في جدول رقم (2) وكلها متضمنة بتقديم المنبهات التي تستجر استجابة محددة أثناء منع أداء الاستجابة.

جدول (2) يلخص اساليب الاقلاع عن العادة

الأسلوب	الخصائص	المثال
اسلوب العتبة (Threshold) method	1 – قدم المثير المستجر بقوة ضعيفة. 2 – زد قوة المثيرات تدريجياً واجعل قوتها أقل من الاستجابة (العتبة) Threshold "مثال: القوة سوف تستجر الاستجابة"	وضع السرج على ظهر الحصان. ابدأ بوضع حرام خفيف ثم حرام اثقل قليلاً، واخيراً ضع سرجاً خفيفاً.
اسلوب التعب (Fatigue method)	"الارهاق" الاستجابة في وجود المثيرات المستجرة.	نضع السرج على ظهر الحصان، ونمتطيه حتى يوقف الرفص. ومن ثم نبدأ بالمشي ويصبح الراكب والسرج مثيرات للمشي والهرولة بهدوء.
اسلوب الاستجابة المضادة (Incompatible response method)	ربط المثيرات المستجرة (51) للسلوكات غير المناسبة للمثيرات (52) ذلك يستجر الاستجابة المناسبة. السلوك المناسب يرتبط مع المثيرات المستجرة (52) ويصبح مرتبطاً مع السلوكات غير المناسبة (51).	التغلب على الخوف وسلوك التجنب. وذلك بربط الشيء المخيف من مثل لعبة اطلاق كبيرة مع مثيرات تستجر انفعالات حميمة من مثل الأم.

استخدام العقاب: Uses of Punishment

حدد جاثري الدور المهم للعقاب في تغيير السلوك. حيث ذكر بأنه إذا أوقع العقاب المناسب بحضور المثيرات التي تستجر السلوك غير المناسب، ذلك يمكن أن يجعل الفرد يسلك سلوكاً مختلفاً. وصف جاثري سلوك الطا لبة التي تقوم برمي قبعتها ومعطفها على الأرض فور عودتها من المدرسة في كل يوم، فقامت الأم بإجبارها على أن تقوم بمجموعة من السلوكات إذ أجبرت ابنتها على أن ترتدي معطفها وقبعتها مرة ثانية وتخرج خارج المنزل وتقف إلى جانب الباب ثم تعود وتبدأ بخلعهما قطعة قطعة وتعليقها على المشجب.

بعد ممارسة ذلك عدة مرات اقلعت الطالبة عن رمي ملابسها عند دخولها المنزل. حيث ان استجابة تعليق المعطف والقبعة أصبحت مرتبطة مع مثيرات دخول المنزل.

4 – مهمة معطاة : قس 5 وحدات أ = 18 ب = 43 جـ = 10	ب – أ – 2 جـ
5 – مهمة معطاة : قس 21 وحدة أ = 9 ب = 42 جـ = 6	ب – أ – 2 جـ
6 – مهمة معطاة: قس 31 وحدة أ = 20 ب = 59 جـ = 4	ب – أ – 2 جـ
7 – مهمة معطاة : قس 20 وحدة أ = 23 ب = 49 جـ = 3	أ – جـ
8 – مهمة معطاة : قس 18 وحدة أ = 25 ب = 39 جـ = 3	أ + جـ

السلوكية القصدية لتولمان: Edward Tolman's Purposive Behaviorism

بالإشارة إلى نظرية تولمان "كفرع من علم النفس الجيشتالطي". يعتقد تولمان أن السلوك موجه نحو غرض. فالتعلم ليس اكتساب روابط بين مثيرات واستجابات. بل يتعلم الفرد الحوادث التي تؤدي إلى غرض والذي يشار إليه بـ "التوقع الاشاري الجيشتالطي" مثال: تعلم كلب بافلوف "الانتظار لحدوث الصوت" يؤدي إلى حضور لتقديم الطعام. أما بالنسبة لتولمان فإن المتعلم لديه توقعات محددة في موقف التعلم. التوقعات المثبتة هي التي تبقى (Wertheimer, 1980 , 208)

التعلم الكامن: Latent Learning

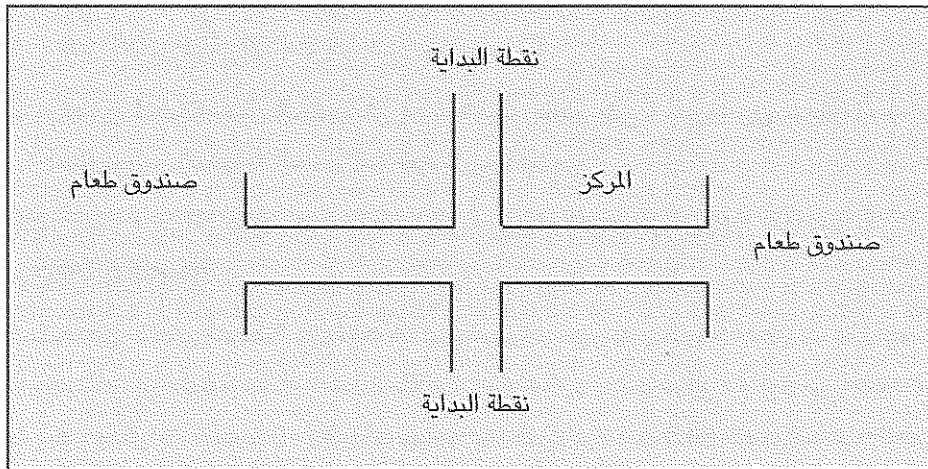
صمم تولمان ورفاقه عدداً من التجارب ليتحدوا بها مفاهيم نظرية المثير – الاستجابة في تجربة أجريت على الفئران. في إحدى التجارب اخذت ثلاثة مجموعات مختلفة للفئران للركض داخل المتاهة في (10) ايام متتالية وصلت المجموعة الأولى الطعام في كل مرة ولم تصل المجموعة الثانية الى الطعام (Schunk, 2001).

أما الثالثة فلم تصل إلى الطعام في 10 أيام متتالية وقدم لها الطعام في اليوم الحادي عشر. وتوصل تولمان إلى أن الأخطاء في السير في المتاهة لم تصل إلى فروق ذات دلالة من المجموعة التي كانت تحصل على تعزيز يومياً من التي لم تحصل. وتوصل إلى أن التعزيز ليس هو العامل الرئيسي للأداء في داخل المتاهة وبالتالي ليس اساسياً للتعلم. لذلك فإن التعلم والأداء ليسا مترادفين هذه الظاهرة سماها تولمان بالتعلم الكامن.

التوقع أولاً (Expectation)

ان الطفل الذي تعلم أكل الشوكلاته، وتعود توافرها، توقع وجودها، وحينما يرى أمامه حبة تفاح فيبقى يبحث عن قطعة الشوكلاته لتوقعه أن الشوكلاته هي الثواب ولا يتوقع أن تكون حبة التفاح بدلاً من قطعة الشوكلاته. فعملية التوقع تدل على أن الطفل كان محكوماً بهدف معين في أداء سلوكه، وكان يتوقعه. هذا التعلم يسمى بتعلم التوقع.

التعلم المعرفي: Cognitive Learning

يعتقد طولمان أن الأفراد يتعلمون "خرائط معرفية" في البيئة. في احدى الدراسات تم المقارنة بين أداء مجموعتين من الفئران مشاراً اليها بـ "استجابة المتعلمين" ومكان المتعلمين" وضع الطعام لاحدى المجموعات في أماكن مختلفة في أيام مختلفة. وكان عليهم دائماً أن يستديروا إلى أحد الاتجاهات (يمين او يسار) من أجل إيجاد الطعام: في المقابل بينما وضع للمجموعة التي كانت تثاب "بمكان التعلم" كان الطعام يوضع في نفس المكان. وبدأوا في داخل المتاهة من نقاط مختلفة. لذلك حتى تصل إلى الطعام الذي يشكل مكافأة عليهم أن يأخذوا طرقاً مختلفة كما في الشكل.

متاهة بنقاط بداية مختلفة استخدمت في تجربة التعلم الكامل لطولمان.

وقد أظهرت النتائج أن أداء مكان المتعلمين كان متفوقاً وذلك دعم الافتراض الذي يرى أن الفرد يكتسب خرائط معرفية للبيئة في التعلم.

نظرية المجال لليفين Kurt Lewin's Field Theorny

كان كيرت ليفين Kurt Lewin مهتماً اساساً في الدافعية. وتعتمد نظريته على تفسير التغيرات الناتجة عن القوى السيكولوجية. وقد بدأ تحليله التنظيري بالموقف الذي أشار إليه بحيز الحياة للفرد (Life Space) ثم تعريف القوى السيكولوجية المتداخلة التي تؤثر في السلوك.

إن المفهوم الأساسي في نظرية ليفين "حتى يمكن فهم أو التنبؤ بالسلوك النفسي (B) ينبغي أن تحدد لكل حادثة سيكولوجية (افعال، عواطف، تعبيرات..) موقفاً كلياً، وحالة الفرد (P) والبيئة السيكولوجية (E) لذلك يمكن القول أن:

سلوك الفرد = دالة (للعوالم السيكولوجية، والعوامل البيئية).

"B= F(P, E)".

بكلمات أخرى إن السلوك الذي يجريه الفرد في موقف ما هو نتيجة العوامل البيئية السيكولوجية (Psychological Environment) وإثارها.

إن المفاهيم الرئيسية التي تضمنتها النظرية أخذت من العلوم الطبيعية. وقد هدف ليفين إلى رسم القوى السيكولوجية بنفس الطريقة التي توصف بها القوى الطبيعية وتتضمن القوى السيكولوجية:.

1 - الميل للاقتراب أو الابتعاد من شيء ما أو حادثة.

2 - القوى المعيقة. مثل الحاجة الى حب الكبار يظهر على صورة قوى سيكولوجية تجعل الطفل يظهر استجابة الخجل عند تعامله مع المعلم.

كذلك يظهر لدى المراهقين، فإن حاجتهم إلى قبول الرفاق يمكن أن يعيق تفاعلهم الايجابي مع المعلم **(Gredler, 1997)**.

استخدمت القوى الموجهة (Vectors) لدى ليفين لتشير إلى حركة القوى السيكولوجية في مجال الحياة. إن منطقة مجال الحياة يمكن أن تكون ذات جذب سلبي أو إيجابي (Valence)، حيث إنها يمكن أن تجذب (+ ، او ذات جذب إيجابي) او تنبذ (ذات جذب سالب) الفرد. إن الخرخيشة اعتبرت للطفل ذا 6 شهور ذات جذب إيجابي. حيث إنها تجذب انتباه الطفل، وتظهر بحركات أعين الطفل وكذلك أرجله وأذرعه.

مواقف الصراع Conflict Situations

إن مفهوم قوى الجذب السلبي والايجابي موضحة في تصنيفات ليفين لثلاثة أنواع للصراع. لاحظ هيلجارد Hilgard إن الانواع الثلاثة التي وصفها ليفين لحالات الصراع قد لاقت قبولاً هذه الانواع هي:

1 - إقدام - إقدام Approach - Approach

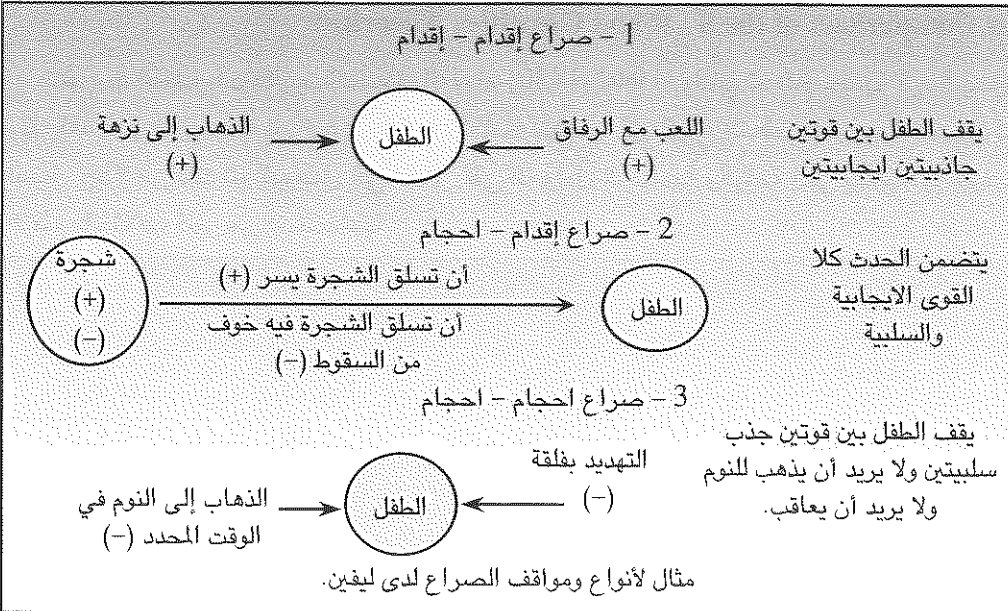
2 - إقدام - إحجام Approach - Avoidance

3 - إحجام - إحجام Avoidance - Avoidance

ليفين والمجال:

- الصراع هو سلوك يتضمن تغير في مجال الحياة (Life Space)
- يتحدد سلوك الفرد في اي موقف وفق مجموعة من العوامل.
- إن الفرد الذي يواجه صراعاً هو منطقة متمايزة في المجال الحيوي الذي يوجد فيه.
- تحدث الاحداث والخبرات في مجال حياة معين.
- كل مجال حياة له خصائص.
- تتحدد عناصر كل مجال وفق قوى المجال المختلفة المؤثرة. هل فكرت كيف يحدث الصراع كسلوك...؟

وتوضح الأشكال أنواع الصراع . يرى ليفين أنه إذا كان العقاب فعالاً في الحالة الثالثة، فإنها ينبغي أن تحد من حركة الطفل، لذلك فإن المهمة غير المقبولة هي التي يمكن أن يتم أداؤها .

مثال لأنواع ومواقف الصراع لدى ليفين.

تعلم المجال تعلم ديناميكي:

ما هدف التعلم المجالي...؟

- تحقيق التمايز من الكليات الغامضة.
- إكمال الأشياء وادراكها متكاملة.
- تنظيم المجال الادراكي.
- دافعية المتعلم لحل مشكلة.
- تحقيق التوازن بين المتعلم وقوى المجال الخارجي.
- تغير الأهداف من اهداف يصعب تحققها إلى ما يمكن تحقيقه.
- المتعلم يطور ذاته في الادراك.
- يطور المتعلم عمليات الانتقاء في ادراكه.

التعلم المصحوب بدافع: Motivational Learning

ميز ليفين بين تعلم المعلومات والتعلم المصحوب بدافع. حيث يرى أن الطفل كثير الحركة ينبغي أن يتعلم عمليات الاسترخاء وهذا مختلف تماماً من "تعلم كلمات بالفرنسية" والتي تشترك في جزء بسيط منها في "تعلم ان يحب السبانخ".

حيث إنه ينبغي أن لا نتوقع قوانين متطابقة لاعتبار هذه العمليات المختلفة. كذلك قصد ليفين إلى إن مفهوم البناء المعرفي (Cognitive Structive) يختلف في مضمونه عن تعلم المعرفة التي تختلف عن التعلم المصحوب بدافع تم تبنيه لدى علم النفس المعرفي.

المقارنة بين نظرية المثير والاستجابة والنظرية المعرفية:

(A Comparison of the S - R and Gognitive Theories)

تطورت النظريات الأربعة خلال الاعوام (1930- 1940) والتي تم تلخيصها في الجدول وقد كانت تهدف جميعاً إلى تطوير نظرية متكاملة لتفسير كل أنواع التعلم، ولكن هذه الجهود لم تنجح، وبدلاً من ذلك تم التوصل إلى اتفاق على العوامل الرئيسية والهامة التي يتضمنها موقف التعلم بإختلاف كبير في استخدامها.

ما قيمة هذه النظرية مع انها مختلفة...؟

- إنها تفسر ظاهرة التعلم الانساني.
- إنها تختلف في وجهات النظر التي تنظر إليها النظريات.
- تساعد على الفهم.
- توضح جوانب متعددة متباينة تثري فهم التعلم.
- تعمق البحث في مواضيع التعلم لزيادة فاعلية التعلم.
- تطور البحث والدراسة لظاهرة التعلم.

جدول رقم (4)

مقارنة بين نظرية م – س والنظرية المعرفية

الخاصية	نظام هل السلوكي	نظرية جاثري الاقترانية	نظرية تولمان القصدية السلوكية	نظرية المجال لليفين
المقدمة الرئيسية	يمكن أن تفسر الفقرات بالحاجات البيولوجية وانقاص الحاجة	العلاقة المؤقتة بين المثير والاستجابة وهي عوامل مهمة.	التعلم هو في الأساس اكتساب "الخرائط المعرفية" التي توجه السلوك.	إن العوامل السيكولوجية في مجال حياة الافراد تعتبر منشطات للسلوك (B= F (P,E) السلوك = دالة (البيئة النفسية للفرد).
معادلة التعلم	الدافع المثير (Ds) مرتبطة بإستجابات محددة خلال اشباع الحاجة (انقاص الدافع) أو خفض.	تزويد تكرار الترابط بين المثير المناسب بالاستجابات المرغوبة	إن العضوية تعتبر افتراضات مختلفة لموقف التعلم: الفرضية المثبتة (تقود الى تحقيق الهدف) تبقى.	السلوك = دالة (البيئة النفسية للشخص) (B= F (P,E)
دور التعزيز	خفض الدافع كوظيفة تعزيزية، زيادة قوة العادة يحدث ضمن عملية التعزيز.	لا يعتبر التعزيز رئيسياً للتعلم: الحركة الأخيرة تغير الموقف ولا تحدث اية استجابات، أن التعزيز يحمي التعلم السابق من الزوال.	لم تناقش بمعنى م – س، تأكيد إن التوقعات تقود إلى "الاعتقادات" وان "اشارات" محددة (مثير) سوف تتبع بإشارات أخرى (مثير).	غير قابلة للتطبيق، تتفاعل القوى الموجبة والسالبة مع حاجات الأفراد وقدراتهم ومبادراتهم السلوكية.

في بدايات الأربعينات، ظهر الصراع بين نظرية المثير والاستجابة ونظرية الجيشطالت في عدم انتاجيتهما. ظهرت ممارستان في المشكلة:

الأولى: **إن المفاهيم التي استخدمت لدى كل منهما ساهمت في اتساع الفروق بينهم**. مثالاً على ذلك إن مفهوم كلمة الاستبصار (Insigth) ومفهوم الرابطة (Connection) تمثل وصفاً متباعداً لعمليات التعلم. لاحظ ماكونيل (McConnell) أن صعوبة تنظيم المهمة أمام المتعلم يمكن أن تشكل عاملاً رئيسياً، في عملية التعلم، والتي في النهاية تم وصفها لدى المنظر. حيث إنه إذا كانت المهمة صعبة جداً والتي فيها لا يستطيع المتعلم أن يقيم علاقات في الموقف، فإن جهود المتعلم تصنف على أنها محاولات وأخطاء. إن تقديم مهمات متوسطة السهولة مشابهة للخبرة السابقة يمكن أن ينفذها المتعلم بسرعة وبدقة.

لهذا، فإن ما يمكن أن يسميه الجيشتالطيون بومضة الاستبصار فإنه يمكن أن يضمن تحت فكرة نقل التعلم خلال العوامل المتماثلة.

ثانياً : **إن الفروق في وصف عملية التعلم تظهر في جزء منها من الفروق في عمليات التجريب**. إن مهمات التعلم يمكن أن تنظم على خط متصل بالنسبة لحجم الاكتشاف للاستجابات الصحيحة في الطرف الأول، الأولى التعلم الصحي، والذي تظهر في تجارب الاشراط البسيط وفي الطرف الآخر، عدم تنظيم المواقف المعقدة والتي تتطلب عمليات تنظيمية لدى المتعلم في خبراته السابقة واكتشاف أنماط السلوك المناسبة.

إن المشكلة الهامة في التطبيقات التربوية، تكمن في أن تطور النظرية في هذه الفترة لم يوضح خطوطاً مناسبة للتدريس. وقد كانت نظرية جاثري الوحيدة التي قدمت نموذجاً يستخدم في تعديل العادة مع أن النظريات الأخرى قد ناقشت مفاهيم هامة للتدريس ولكن لم يكن بالسهل تعريفها بدقة من مثل، إثارة الدافعية للطلبة، أساليب إثارة الانتباه، تتابع التدريس ... الخ. ومفاهيم أخرى من مثل، خفض الدافع، تأخير الاستجابة، جاذبية الهدف، ومتغيرات أخرى كانت قد ذكرت وهي متعلقة بالتخطيط والتوظيف في التعلم الفعال.

في تقدم الخمسينات، اختفت فكرة تطوير نظرية شاملة. وظهرت الفكرة أن التعلم أكثر من عملية واحدة. وقد ظهرت في موقف طولمان التحليلي في سنة 1945 لستة أنواع مختلفة من التعلم. يرى هيلجارد من خلال مراجعته لنهاية تلك الفترة في تطوير النظرية يرى بإن "المناظرة الكبيرة" في الوصول إلى نظريات شاملة كانت قد انتهت **(Hilgard, 1964, 416)** .

5

الفصل الخامس

التعليم والتدريس

- مقدمة
- الممارسات الصفية والمعرفية الحديثة
- بداية علم النفس التدريسي
- اعادة تصميم المنهاج
- الحاجة الى نظرية تدريس
- نموذج تطوير المنهاج لبرونر
- تأثير سلوكية سكنر
- سيادة علم النفس المعرفي
- الاتجاه المعرفي الحديث
- وجهة نظر النظريات السبعة
- تحليل نظرية التعلم

مقدمة:

كانت قد وصلت كل الجهود التي بذلت في الأربعينات للوصول إلى نظرية شاملة نقية إلى نهايتها وظهرت الحاجة الملحة إلى حل المشكلات التربوية الأخرى والتي لها أولوية بحثية. وأصبحت الحاجة إلى احداث تصميم تدريسي فعال للحاجات التدريبية العسكرية لها الأولوية في الدول الأوروبية والأمريكية ذلك في فجر بداية الحرب العالمية الثانية.

وقد أثار نزول السوفييت على القمر الانتباه إلى التعلم الصفي وبذل الجهود إلى إعادة تصميم المنهاج في مواد محددة من مثل مواد العلوم والرياضيات وتصميمات تدريسهما.

كانت نظرية سكنر السلوكية التي طورت في الثلاثينات هي النظرية الوحيدة لإحداث الانتقال من المختبر إلى معالجة المواقف والممارسات الصفية التدريسية. سادت هذه النظرية أواخر الخمسينات واوائل الستينات، واخذت هذه النظرية أيضاً بالاهتمام بالقضايا الدراسية في السبيعينات، في الثمانينات ظهر الاهتمام بعلم النفس التدريسي (Instructional psychology) وقد كان مركزاً مبدئياً على علم النفس المعرفي، إلى درجة أن أصبح علم النفس التجريبي مرادفاً لعلم النفس المعرفي (Resnick, 1981, 600)

الممارسات الصفية "والمعرفية الحديثة": The classroom and the "New cognition"

يمكن تقسيم الأعوام من الخمسينات حتى الوقت الحالي إلى فترتين الفترة الأولى وهي فترة الانتقال من البحث المخبري إلى البحث المتعلق بالممارسات التدريسية وذلك من الخمسينات وحتى سنة 1975.

أما الفترة الثانية فقد امتدت من سنة 1975 وحتى اواخر التسعينات. ويمكن وصف هذه الفترة بما سادها من تركيز بـ"المعرفية الحديثة".

النقلة من المختبر إلى الممارسات الصفية (1900 - 1975):

The shift from the Laboratory to the classroom (1950-1975)

ظهور اتجاهان رئيسيان في هذه الفترة وهما:

1- ظهور علم النفس التدريسي. 2- تأثير سلوكية سكنر (Pressley, 2003)

بداية علم النفس التدريسي: (The beginning of Instructional Psychology)

كان الاهتمام منصباً على البرامج التدريبية العسكرية الخاصة وذلك لزيادة فعالية هذه البرامج وقد كانت آنذاك الحرب العالمية الثانية قد بدأت، لذلك فإن الجهود بذلت وكرست للاهتمام بالعمليات الدقيقة والادوات من أجل تطويرها وجعلها أكثر تخصصاً في مجال التدريب. ذلك استدعى ظهور تحدي للممارسات المخبرية والمفاهيم التعليمية التي يتم تطويرها به.

وقد أدى ذلك إلى ظهور الاهتمام بالتدريب على استعمال الأسلحة والمسدسات، وأجهزة اللاسلكي والراديو وعمليات القناصة. إن استعمال مبادىء التعلم التعزيزية، والتدريب الموزع، والألفة للاستجابة كل هذه لم تؤدي إلى تدريس ناجح. وبدلاً من ذلك فإن الجهود لتصميم تدريس فعال قد اشارت إلى ان إنتقال الموضوع وتزويد التدريس بمكونات المهمة وأجزائها تعزز التعلم.

هذه المفاهيم التي كانت قد طورها روبرت جانييه فيما أسماه بالتعلم الهرمي للمهارة، كانت أساساً لنظرية شروط التعلم التي طورهافي كتابه. "شروط التعلم": (Gagne' 1977)

شروط التعلم وهرمية التعلم Learning Hierarchy

إن التعلم هرمي يبدأ بالتعلم الاشاري مروراً بسلسلة متعددة للوصول إلى مقدرة حل المشكلات على رأس الهرم يعتبر كل المقدرات السابقة اساسية لتحقيق تعلم حل المشكلات.

على الرغم من ان البحث في التدريس قد بدأ الاهتمام به لأسباب عسكرية تدريبية إلا أن هذه الأسباب لم تأخذ الأولوية الكبرى وذلك حتى أوآخر الخمسينات. إن الحدث الذي ساعد على تعجيل ذلك هو إنزال القمر الصناعي على سطح القمر لدى الاتحاد السوفيتي عام (1957). وقد اعتبر الامريكان هذا الحدث فشلاً للنظام الأمريكي التربوي. وقد أظهرت هذه الصراعات القوية العالمية بين المعسكرين دور التربية كحامي لحرية المجتمع وتفوقه وتفوق إنجازاته التكنولوجية.

اعادة تصميم المنهاج: Curriculum Redesign

إن إنزال القمر الصناعي (سبوتنيك Sputnik) وما أحدثه من آثار أدى إلى إعادة بناء منهاج جديد مزود بالامكانات المادية المكثفة في الولايات المتحدة. وعموماً فقد هدف المنهج الجديد إلى تخريج مفكرين منهجيين من خلال التعلم الاستكشافي والمشاركة الفعالة للطالب، وإلغاء تعلم الحقائق المنفصلة لذاتها. وقد اعتبرت مواضيع الرياضيات، والعلوم، واللغات الاجنبية كمواضيع ضرورية للأمن القومي وموجهة للتطور عموماً.

موقف تربوي ونقطة تحول Turning Point

الأمة الأمريكية حينما فشلت في سباق روسيا (سابقاً) تطلعت للأسباب، فكانت وجهتها المنهجية والبحثية العلمية نحو من الذي يحدث هذا الأثر ومن قصرّ في ذلك.

إن فهم التربويين وعلماء النفس للمسبب وجههم إلى المجالات الحقيقية التي تسببت في ذلك، ومن ثم حصرها، إن تأخر أمريكا يرد إلى تأخر علمائها، ثم تأخر معلميها، ومناهجها. لذلك الحل يكمن في أعادة النظر في مناهج العلوم والرياضيات قبل غيرها لانها هي المواد الدراسية التي تنزل الانسان على سطح القمر ... وقد كان.

(افتراض جيرم برونر J. Bruner).

تلي هذه القصة الفترة إصدار تشريع يحدد دور الحكومة الفيدرالية في التربية وشمل ذلك قانون التربية الابتدائية والثانوية (ESEA) وقانون فرص المساواة. وقد قدمت التمويلات المالية لبرامج التربيةا لخاصة بالمعوقين، وطورت برامج إبداعية جديدة، وعشرات من الأبحاث الجامعية، وإنشاء مراكز تطوير تربوية وبحثية وبالاضافة إلى إنشاء (19) مختبر محلي اقليمي. أما البرامج التعويضية لأطفال ما قبل المدرسة (Head start) فقد كانت تمول من قبل صندوق المنح الاقتصادية، وتم مؤخراً إنشاء مشاريع متابعة للاطفال المحرومين في الصفوف الابتدائية (Credler, 1997).

لقد جذب الاهتمام الجديد في تطور المنهاج اهتمام الخبراء والمهتمين، وعلماء النفس، وعلماء الاجتماع والتربويين. وأصبح البحث في التدريس والتعلم الصفي شرعياً وذا قيمة بينما كان الاهتمام في السابق منصباً على الابحاث المخبرية الخالصة.

لاحظ .. وفكر !!

- تقدم نظرية التعلم قضية مهمة في هذا المجال لأن دراسة التعلم وتطويره يمكن أن يتم من عالم تعلم نفسي، كرس نفسه للبحوث والدراسات، وكرس له مختبر ليجري تجاربه.
- تطوير المنهاج يتطلب تربويين، ومعلمين خبراء.
- ألمعلمون غير مدربين على القيام بهذه المهمة.

للسؤال: من هو المعني بتطوير المنهج..؟

- حينما يتأخر البحث والتطبيق المدرسي إلى من ننظر حتى يعالج هذا التأخير؟

الحاجة إلى نظرية تدريس The Need For Instrectional Theory

واجه الباحثون مشاكل متعددة في إعادة تصميم المنهاج لمهارات التفكير ونشأت الحاجة إلى البحث عن تكنولوجيا للتعليم نقوم بترجمة نظرية التعلم إلى ممارسة تربوية عملية (Bruner, 1964,306) . وقد وصفت نظرية التعلم على انها غير قادرة على تحديد نشاطات التدريس وإمكاناتها في ذلك مثل امكانات علم الحرارة في القدرة على التنبؤ في ما اذا كانت طائرة ما ستكون مسيرة بمحرك نفاث أم بمحرك مروحة (Hilgnrd, 1980) وقد يكون هذا إجابة للسؤال "كيف يحدث التعلم؟ "وليس للسؤال "كيف يسهل التدريس التعلم ..؟".

نادى جيروم برونر (J. Bruner) بالحاجة إلى نظرية للتدريس والتي تصف المبادىء الأساسية الهامة في تصميم تدريس صفي فعال. ويرى برونر (Bruner,1960) أن نظرية التعلم هي نظرية وصفية، بينما تصف نظرية التدريس حلول وفرضيات محددة. يمكن أن تصف نظرية التعلم العمر الأكثر مناسبة للارتقاء إلى تعلم ذا مستوى أعلى بينما تشرح نظرية التدريس الطرق والأسس في كيفية تعلم ذا مستوى أعلى.

رسالة من برونز إلى علماء التدريس

اعزائي علماء التدريس..

إن التدريس هو مجال تطبيق التعلم،

علماء التدريس أفهموا نظريات التعلم لأنها هي الطريقة المناسبة لتحسين تعليم الطلبة.

اكتبوا مواداً تدريسية بطريقة قابلة للفهم.

ضمنوا المناهج امثلة حقيقية واقعية حتى يفهم الطلبة.

حينما يحب الطلبة المواد الدراسية يكون ذلك بسبب وضوح المواد وكتابتها بطريقة تناسب مستوى فهمه.. (Instructional Pschology)

إن التركيز الجديد على البحث والتدريس ادى إلى ظهور وتحديد نقاط اهتمام جديدة في علم النفس. وقد ظهر ذلك في سنة 1969 . حيث ظهرت فكرة علم النفس التدريسي. وقد لاقت اهتماماً من المعلمين، ومصممي المناهج، وعلماء النفس والاجتماع وغيرهم (Gagne', and Rohwer,1969,381)

ظهرت أربعة وجهات نظر متضمنة المكاسب الصفية لهذه الفترة. وهي ؛ الإشراطية الاجرائية لسكنر، نظرية التطور المعرفي لبياجيه، وشروط التعلم لجانييه، والطريقة المعرفية في تطوير المنهاج لبرونر (**Schunk, 2001**).

نظريات تدريس أم نظريات تعلم ؟

إن علماء النفس التربوي أسهموا في ايجاد قواعد أساسية لبناء نظرية تدريس. لم يفكر سكنر لأن يكون تربوياً، ولكنه كان، حينما ابتدع التعليم المبرمج، وتكنولوجيا التعليم كأسس لنظرية التدريس. ولم يفكر بياجيه يوماً لأن يكون تربوياً أو سيكولوجياً، ولكنه أسس لقواعد بناء أسس تدريس العلوم والرياضيات، وبرونر أول من اقترح أصول بناء نظرية تدريس، وجانييه أول من فكر في تسلسل عمليات التعلم وربطها بالتدريس.

نموذج تطوير المنهاج لبرونر: Jerome Bruner's Curiculum - Development model

يوصي برونر الذي أدار مركز هارفارد للدراسات المعرفية في الستينات بإتباع أسلوب تطوير المعرفة (Cognitive Development Approach) في تصميم المنهاج. وحذا حذو جون ديوي في وصفه للانسان ذا المعرفة بانه من يحل المشاكل، أي أنه الإنسان الذي يتفاعل مع البيئة بإختباره لفرضياته وفي تطويره للتعميمات. وبالتالي فإنه يرى أن الهدف الرئيسي للتربية ينبغي أن يكون المساعدة على التطوير العقلي وينبغي أن يدعم المنهاج تطوير مهارات حل المشكلات من خلال عمليات الاستقصاء والاكتشاف.

وصف برونر مراحل التطور المعرفي في ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: تمثيلات العمل والحركة (Enactive Representation)

وهي تمثيل الحركة في افعال. والمثال عليها عندما يحاول الطفل العمل على إيجاد التوازن بين كفتي الميزان بتعديل وصفه. ولكن الطفل يعجز في الواقع على وصف العملية الحاصلة. وهو يدركها إدراكاً حسياً فقط.

المرحلة الثانية: تمثيلات الصور او شبه الصور (Iconic Representation) وهي محاولة التمثيل الصورية المرئية او شبه الصورية. حيث يستطيع الطفل في هذه المرحلة ان يمثل التوازن في رسمه شكلاً ما.

المرحلة الثالثة: التمثيلات الرمزية (Symbolic Representation)

وهي المرحلة الأكثر تجريد وتقدم في مستوى التمثيلات التي افترضها برونر. وهي عبارة عن استعمال الكلمات والرموز لوصف خبرة معينة. حيث يكون الفرد قادراً على تفسير عملية التوازن بإستعمال مفاهيم مثل نقطة الارتكاز ، طول القاعدة، الأوزان المستعملة...الخ.

برونر في هارفارد:

برونر معرفي يطور منهاج يقوم على التفاعل مع البيئة، ويدفع بالمعلمين والمنظرين الاهتمام أكثر بمساعدة الطلبة على بناء تصميمات لكل تعلم يمارسونه عن طريق الاكتشاف وحل المشكلات.

برونر عالم معرفي بيئي، افترض أن ما يتعلمه الطلبة هو نتاج لموجودات بيئاتهم، وأن تأخر الطلبة في أي مادة دراسية مردها من قدم هذه المادة للطلبة، لأن الطالب يستطيع تعلم أي معلومة إذا قدمت له بطريقة مناسبة..!

لذلك فإن الموضوع الدراسي ينبغي أن يقدم بالطريقة التي يرى فيها المتعلم الموضوع (تمثله للعالم او المكونات الموضوع) إما على صورة عمل وحركة، او شبه صورية أو صورية، أو على صورة تمثيلات رمزية. لذلك فإن المنهاج أيضاً ينبغي ان يصمم لاتقان المهارات التي تقود إلى مهارات أقوى وأعقد، لهذا فإن البيئة المعرفية الأساسية في أي موضوع دراسي يشار إليها بـ المفهوم المنظم "Organizing Concept"، وينبغي تحديده واستعماله كقاعدة في تطوير المنهاج.

مثل هذه الممارسة تسمح بتعليم أي موضوع بكفاءة وبانه عملية عقلية لدى أي متعلم وفي أي مرحلة نمائية من مراحل نموه. وتعتبر هذه الفرضية الاسهام العظيم لبرونر، حيث افترض ذلك في تنظيمه الذي يشار إليه النموذج الزنبركي كإفتراض معرفي بيئي. وقد ضمنه برونر في المناهج (Spiral Curriculum)، ويمثل هذا التنظيم في مجال الدراسات الاجتماعية الذي طوره برونر بعنوان "الانسان محور الدراسة "Man: A course of study"

برونر يبني نظرية تدريس

كتب برونر كتاباً بعنوان نحو نظرية في التدريس (Toward a Theory of Instruction)، وقد تنبه برونر لذلك في فترة مبكرة اذ تم طباعة هذا الكتاب (1966). وكانت دوافع برونر في كتابه هو الوصول إلى أسس بناء نظرية في التدريس لكي تواكب التقدم الذي احرزته نظرية التعلم، ونقل تطبيقات نظرية التعلم إلى مجالات تعلمية صفية كما ظل يحث العلماء والتربويين إلى تطوير نموذج علم نفس تدريسي (Instructional Psycholosy) يتبنى خصائص الطلبة واعداد المواد الدراسية المناسبة.

تأثير سلوكية سكنر: (The Influence of skinner's Behaviorism)

يعتبر سكنر متميزاً عن غيره من علماء النفس حيث حقق شهرة واسعة خارج مجال علم النفس. ذلك من خلال تجاربه وخبراته في البيئة المضبوطة " (Controlled - Environment)"، السرير الذي وضع فيه ابنته وحجزها فيه والذي ظهرت صور له ولأبنته في المجلات المشهورة العامة في الأربعينات. وكتبه الثلاث تلك التي كتبها للعامة من الناس المتعلمين، حيث يصف في كتابه "Walden Two" الحياة في مجتمع يوتوبي (خيالي). اما كتابه ما وراء الحرية والكرامة " (Beyond Freedom and dignity)" حيث يستخدم اساليب الادارة السلوكية في الهندسة الاجتماعية، وكتابه "ما وراء السلوكية" (Beyond Behaviorism)" حيث يستجيب لانتقادته وربط مفاهيمه مع ممارسات الحياة اليومية **(Mayer,1999)**.

يعتبر سكنر عالم النفس الوحيد الذي ظهرت صورته على غلاف مجلة التايمز الأمريكية (Times Magazine) بعد الحرب العالمية الثانية. وقد أظهرت دراسة مسحية اجراها طلبة إحدى الكليات الأمريكية عام (1975)، ان سكنر هو افضل العلماء الامريكان المعروفين , Gilgen 1982,97. كما أظهرت دراسة مسحية اجراها علماء النفس في أواخر السبعينات بأن أساليب إدارة السلوك عند سكنر تعتبر من أهم التطورات في علم النفس.

لماذا سكنر والسلوكية ..؟؟

لقد شاع حديث هذه النظرية، لان هذه النظرية يسهل فهمها واستيعابها، وتبنيها فرضية الصندوق الأبيض، اي انه يمكن دراسة السلوك الظاهر دراسة علمية دقيقة.

حينما اخبرته (المؤلف) في عام (1984) ان المتظاهرين محتجين على بحوثك ودراستك ووضعوا لافتات . وقال لي: اقرأها فقلت : تقول اللافتات (Stop The animal Torture un-der the name of science) قال: يبدوا انهم لم يعرفوا محتوى محاضرتي التي القيتها الآن: كان عنوان محاضرته في تلك الاثناء (The Shame of American Education)

في أواخر "الخمسينات، تفوقت مبادىء سكنر السلوكية على ما توصل إليه هل" من خلال تأثيرات كل منهما على مجال دراسة علم النفس (Guttman ,1977,321). ومما زاد في هذا التأثير ظهور مجلتين هما " التحليل التجريبي للسلوك (The experimental Analysis of behaviors) ومجلة "التحليل التطبيقي للسلوك " . (The Journal of Applied Behavioral Analysis")

التعليم المبرمج: Programmed Instruction

في نفس الوقت الذي كان فيه يتم أعادة صياغة المنهاج، كان سكنر قد طور آلة تعليمية للاستعمالات الصفية. حيث أصبحت آلة التعليم وما يصاحبها من مواد مثل التعليم المبرمج جزءاً من التكنولوجيا الحديثة المقترحة للاستعمال الصفي. وقد استمرت حركة التعليم المبرمج ما يقارب عشر سنوات (1960-1970) حيث أدى ضعف المادة المصممة وسوء الأجهزة التعليمية المستعملة في التعلم إلى تدن في المستوى التعليمي وتدن في مستوى استعمالها.

ادارة السلوك (Behavioral Management)

ظهر هذا الاصطلاح او مدلوله "تعديل السلوك" في الاستخلاصات النفسية (Psychological Abstract) عام 1967 ويشير هذا المصطلح إلى ادارة السلوك بناء على مبادىء الاشراط الاجرائي خاصة فيما يتعلق بإستخدام التعزيز الذي يتبع السلوك المناسب.

فرضية تعديل السلوك:-

إن معظم السلوك الانساني متعلم وطالما أنه متعلم اذن يمكن تعديله وتغييره، على أن يتبع بسلسلة من التعزيزات المناسبة التي تضمن استمرار ونشاط المتعلم في أداء السلوك المرغوب.

طبقت برامج تغيير السلوك في الستينات والسبعينات على مواقف مختلفة من مثل المواقف السريرية والمؤسسية والتربوية. حيث شملت مدارس، مجالات تجارية، مستشفيات، عيادات، سجون، أو مواقف حكومية. وأشير لهذه البرامج على أنها "التحليل السلوكي التطبيقي" أو" تعديل السلوك" او "الأدارة الموقفية" وقد استخدمت هذه البرامج بعض المكافآت الرمزية (Token) لتعزيز السلوك "الذي كان يقصد به زيادة احتمالية ظهور السلوك المعزز " والتي تم تغييرها إلى معنى امتيازات وعرفت بالاقتصاد الرمزي"Economies Token " .

فكرة تحليل السلوك Beharioral Analysis

إن أساس هذه الفكرة الفرضية التي وضحها سكنر في تفسير السلوك الانساني والتي مفادها أن السلوك الانساني سلوك معقد، ولا يمكن فهمه بهذه الطريقة، وحتى يتسنى فهمه فلا بد من تحليله إلى أجزاء بسيطة جداً لكي يسهل دراسته وتحليله.

- كانت الأهداف السلوكية تطبيقاً لهذا المبدأ.
- أعتمد فكرة التحليل السلوكي للأجزاء البسيطة وبهذا التحليل واستخدامه في التعليم يمكن فهم المواد التعليمية.

سيادة علم النفس المعرفي The Dominance of Cognitive Psycholosy

(1975- حتى الوقت الحاضر):

في الوقت الذي كانت فيه الادارة السلوكية (Behavioral management) تحظى بشعبية واسعة، كانت هناك ظواهر أخرى تثبت خطواتها من أجل اعادة تجديد الاهتمام بالعمليات المعرفية. فبالاضافة إلى الجهود المبذولة في تصميم المنهاج لكي يتضمن مهارات التفكير، فقد شملت هذه الاحداث بحوث في التواصل وتطوير حاسبات عالية الكفاءة والسرعة.

الاتجاه المعرفي الحديث The "New" Cogritive Perspeative

أظهرت الجهود العسكرية التدريبية وبحوث التواصل بين الافراد في الاربعينات بان التعلم نظام معقد من حيث معالجته للمعلومات، ومن حيث كونه معالجاً للمعلومProcesser (Cognitive)، فقد شملت قضايا التدريب المتعلقة بالتجهيزات المتطورة عمليات متعددة مثل: الادراك، واتخاذ القرار، وإصدار الاحكام، وقد ركزت الابحاث الحديثة مع مجالات من مثل قضايا دمج المهارات الانسانية في وظائف التجهيزات المعقدة.

الانسان خلاط !! Human as Bleuder

الخلاط الكهربائي يعالج ما يوضع به ليصل إلى مواد مختلفة غير الصورة التي أدخلت فيه، والانسان يمتلك آلة معالجة وهي الذهن في كل مره يدخل فيها معلومات يقوم بمعالجة هذه المعلومات بما لديه من خبرات سابقة، ومواد ذهنيه معالجة.

لقد تزامنت هذه الظواهر مع اختراع الكمبيوتر ذا السرعة الفائقة لتضع الاساس لنظريات معالجة المعلومات (Information Processes Theories). إن مقدرات الكمبيوتر على معالجة الرموز، ونقلها، وتحويلها، وخزن المعلومات، وعلى حل المشكلات تزودنا بمرادفات للعمليات التي تتم في الذكاء الانساني **(Mayer, 1999)**.

افترضت التطورات المبكرة بإن ذاكرة الانسان أشبه ما تكون بصندوق يعمل كمخزن منظم متعدد المراحل. وقد عرض دونالد برودبنت (Donald Broadbent). سنة 1958 هذا المفهوم للذاكرة بإنه يتضمن:

1- المسجلات الحسية (Sensory Registors)

2- الذاكرة قصيرة المدى (Short Term Memory)

3- الذاكرة طويلة المدى (Long Term Memory).

وقد دعم هذا المفهوم لدى ميلر في وصفه لمحددات عملية استقبال ومعالجة المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى.

إن تطبيق عمليات الكمبيوتر على نشاطات الانسان العقلية في حل المشكلات والتي توصل إليها نويل وسيمون، (Newell and simon, 1961) قد زادت من الدعم لمفهوم العمليات العقلية المعقدة. وقد سارع هذا العمل في ايجاد وبحث استعمال الكمبيوتر لتنشيط مهارات حل المشكلات (التي يشار إليها بدراسة الذكاء الاصطناعي) (Artificial Intelligence).

في أقل من 10 سنوات، في عام 1967 بدأت دراسة العمليات المعرفية كمجال من خلال منشورات سميت بـ علم النفس المعرفي.

لماذا ظهر علم النفس المعرفي..؟

نتيجة للبحوث والدراسات التي اظهرت في مجال التعلم وعلم النفس توصل العلماء إلى اجابة ان السلوكية لم تعد النظرية الكافية والمناسبة لتفسير السلوك، وبخاصة ان نصف الحقيقة غائبة وهي: ما الذي يدور في الصندوق الأسود رداً على صوت الصندوق الأبيض الذي تبنته النظرية السلوكية.

أن هناك اداءات يظهرها الانسان غير محكومة بالتعزيز كما تفترض السلوكية وانما هي محكومة بدوافع أخرى مثل الحصول على التوازن وتخزين المعرفة وابقائها نشطه في ذهنهم وخبراتهم.

علم النفس المعرفي (Cognitive Psychology)، **لـ نيزر** (Ulric Neisser's).

انشأت دوريات جديدة ما بين سنة 1970 - 1973 وشملت علم النفس المعرفي Cognitive Psychology، والمعرفة Cognition، والذاكرة والمعرفة Memory and Cognition

دور العمليات المعرفية (The Role of Lognitive Processes)

إن نموذج علم النفس المعرفي السائد في الوقت الحالي هو نموذج معالجة المعلومات المعرفية Information - Proccession model of. Cognition.

وقد حل هذا النموذج محل علم النفس السلوكي (المثير والاستجابة) بعلم النفس المبني على أساس المدخلات والمخرجات السيكولوجية، مع بذل العناية والاهتمام حتى خروجها لدى الفرد (Hilgard, 1980,115). واضافة إلى نموذج معالجة المعلومات فقد اكتسبت العمليات المعرفية أهمية خاصة في مجالات أخرى من البحث في علم النفس مثل علم النفس التطوري وأبحاث الدافعية.

سؤال..؟

ما هي العوامل التي ساعدت في زيادة الاهتمام بالعمليات المعرفية؟

ويمكن تحديد هذه العوامل بعاملين هما:

1- محدودية تفسيرات النشاط الانساني التي تقدمه السلوكية.

فقد ادخل باندورا (Bandura, 1969) استخدام النماذج (Models) في أساليب تعديل السلوك ثم وصف العمليات المعرفية للتعزيز ودور العمليات الداخلية التي يجريها الفرد في التعلم **(Pressley, 2003)**.

2- قبول رؤية الافراد على انهم "نشطين"، محبي للاستطلاع، اجتماعيين، أناس يقومون بالتعلم.. **(Mckeachie, 1976,819)**.

وتعكس نظرية الدافعية لبرناردواينير (Bernard Weiner) هذه النظرة. ويعتبر المفهوم المبكر العامل الاحادي الاتجاه المسمى "بدافعية التحصيل" المسؤول بسلوكات متعلقة بالتحصيل ويحتاج إلى اعادة صياغة مفاهمية واسعة. وتوضح نظرية واينر البحث عن الاسباب التي توصل إلى نتائج ناجحة او نتائج فاشلة في المواقف الاجتماعية وتعتبر المفتاح الرئيسي لفهم السلوكات المتعلقة بالتحصيل **(weiner, 1990)**

واينر اب العزو The Father of Attribution

صاحب هذه النظرية هو برنارد واينر من جامعة UCLA إذ تبنى فرضية التعزيز والعزو السببي، وطورها لدى رواده، بحيث خرج عدداً كبيراً من طلبته الذين يحملون الدكتوراه في نظرية العزو الدافعية في التحصيل ومواقف اجتماعية.

واينر كان عالم نفس معرفي ويفتخر بذلك في كل مرة يقدم نفسه، ويفتخر بان رواده نشروا هذه النظرية احتراماً وتقديراً له.

3- ألاتجاه الذي يحدد ان تغير السلوك هو نتيجة التفاعل بين الفرد والموقف.

وقد لاحظ ماكيغ (Mckeachie) أن هذه النظرة كماً وصفها بندورا تعتبر منظوراً هاماً في فهم السلوك الانساني المعقد. حيث يرى "ان تصورنا الاحادي للاتجاه التقليدي للسلوك على أنه مجرد متغير تابع يفتقر إلى الديناميكية الحقيقية في التفاعل والبحث التي فيها يعتبر السلوك على أنه العامل المحدد وأنه النتيجة" (1970).

إن أهم الاحداث في تطور نظرية التعلم منذ 1950 حتى 1980 فقد أمكن تلخيصها في الجدول، حيث سادت النظرية السلوكية في الاربعينات، وسيطر الاتجاه المعرفي في الثمانينات حيث تم الاهتمام بالعمليات المعرفية.

مقدمة إلى ستة نظريات معاصرة: Introduction to Six Contemporary Theories

إن دراسة العمليات السيكولوجية التي بدأت في اواخر القرن التاسع عشر أدخلت ثلاثة نماذج مختلفة لحقيقة علم النفس وهي: ألنموذج السلوكي، ألنموذج المعرفي، ألنموذج التفاعلي.

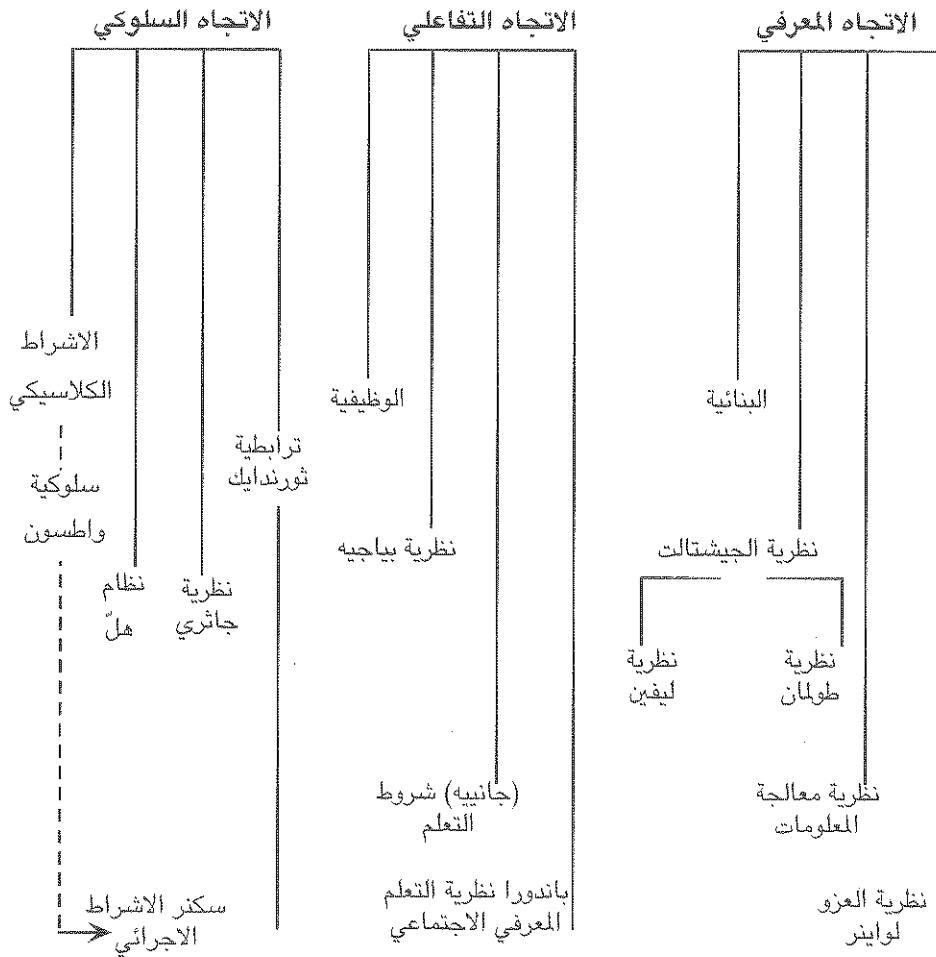
ما الهدف من تنوع هذه النماذج..؟

يمكن أن يرد تنوع هذه النماذج إلى تنوع المناهج المستخدمة في الدراسة والبحث.

تتداخل بعض الاتجاهات مثل الاتجاهات المعرفية، والاتجاهات التفاعلية، وهناك اختلاف في التسمية فالنظرية البنائية هي تطبيق لمبادىء بياجية، والأولى أن تنتظم هذه في الاتجاه المعرفي، وظهرت نظرية باندورا التي سميت بالنظرية المعرفية الاجتماعية: (Gagnitive Social Theory)، لكن التنوع يزيد من الفهم والتوسع في تفسير السلوك الانساني وتحديد أساليب تعلمه ومساعدته على تحقيق المعنى.

(ا) جدول احداث في نظرية التعلم من 1950 - 1980

1950	تأثير البحث في الحرب العالمية الثانية واختراع الحاسوب فائق السرعة
1956	ظهور نموذج برودبينت في الذاكرة الانسانية
1957	نزول سبوتنيك الروسية على سطح القمر.
1958	ظهور (NDEA) التشريعات
1958	أظهر نويل وسيمون مفهوم الذكاء الاصطناعي
1960 - 69	تعميم المناهج
1960	دعى برونر الى نظرية في التدريس.
1962	وصف جانييه أهم المراحل التعليمية.
1960 - 1963	قدمت مفاهيم بياجيه إلى التربية الامريكية
1961	وصف سكنر أهمية آلية التعليم والتعليم المبرمج.
1965	قدم جانييه نظرية شروط التعلم
1968	كتب سكنر تكنولوجيا التعليم
1969	ظهور ما يسمى بعلم النفس التدريسي
1970	لخص بياجيه المفاهيم الرئيسية لعلماء النفس
1970 - 1975	قدم نماذج مختلفة للذاكرة الانسانية
1971	ظهرت نظرية التعلم الاجتماعي لباندورا
1972	توصل واينر لنظرية العزو
1974	نشر انهلدر وزملاؤه الابحاث الجنيفية المعاصرة
1977	فصل جانييه نظريته لتتضمن تطوير المعلومات
1980	سيطرة الابحاث في مجال العمليات المعرفية.

جدول رقم (2) النماذج اسيكولوجية للحقيقة المرتبطة بالتعلم

يصف النموذج السلوكي العلاقة بين المثير والاستجابة وقد تم تطوير عدد من النظريات في هذا الاتجاه.

يركز النموذج المعرفي على العقل والعمليات العقلية. في هذا النموذج يعتبر دور السلوك والبيئة عرض لفهم العمليات المعرفية. وقد كان الاتجاه البنائي (Structuralism) من أوائل الأمثلة على هذا الاتجاه. وتعتبر نظرية معالجة المعلومات " أحدث ما تم الوصول إليه في هذا المجال. أما الاتجاه التفاعلي (Interactionst approach) فإنه يفترض بأن السلوك، والعمليات العقلية، والبيئة كلها عوامل متداخلة. وقد اعتمد هذا الاتجاه الاتجاه العملي الوظيفي (Functionalism). ومن الاتجاهات الحديثة التي تعطي أهمية لدور البيئة والفرد نظرية جانييه "شروط التعلم" ونظرية بياجيه " التطور المعرفي" "ونظرية باندورا" "نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي.

لا يفترض في نظرية واحدة ان تمثل كل القوى العاملة في الخبرة السيكولوجية ومع ذلك فإن

النموذج الذي يعتبر جوانب محددة من الخبرة دون غيرها، فإن مكوناته وتفسيراته تلاقي أقل اعتباراً واهمية في وصف الحقيقة السيكولوجية. لذلك فإن فهم حقيقة علم النفس يعتمد إلى حد ما على فهم أكثر من اتجاه أو نظرية واحدة (Pressley, 2003)

ما الاتجاه المعاصر..؟

النظرية السلوكية نظرية متوافقة ومتسقة معاً.

- يتبنى علماء تدريس العلوم والرياضيات نظرية بياجية المواد الدراسية.
- تعتبر نظرية تولمان نظرية قديمة ليس لها استعمال واختفت في مجال الدراسة والبحث.
- نظرية واينرو نظرية معالجة المعلومات والبنائية ونظرية ليفين هي اتجاه معرفي ويضاف إليها اتجاه بياجيه
- تعتبر نظرية جانيه والنظرية الوظيفية يمكن ان تكون نظريات توفيقية للتعليم.

وجهة نظر النظريات السبعة: (Overriew of seven Theories)

إن النظريات السبعة قد تأثرت بعلم النفس والتربية وأثرت بهما، منذ منتصف القرن العشرين. هذه النظريات هي نظرية الاشراط الاجرائي لسكنر وشروط التعلم لجانييه، ونظرية معالجة المعلومات، ونظرية التطور المعرفي لبياجيه ونظرية التعلم المعرفي الاجتماعي لباندورا ونظرية العزو لواينر ونظرية فيجوتسكي.

يبين الجدول لمحة عن وجهات النظر الشائعة لكل من هذه النظريات حيث يتضمن وصف مبادىء الاشراط الاجرائي لسكنر ودور البيئة في تغيير السلوك. أما نظرية جانييه تتضمن دمج العمليات المعرفية للمتعلم مع المثيرات البيئية من أجل اكتساب انواع مختلفة من التعلم واليك الجدول .

جدول رقم (3) مقارنة بين النظريات السته المعاصرة.

النظرية	الأسلوب	نقاط التركيز
نظرية الاشراط الاجرائي لسكنر	نظرية موقفية	تنظيم النتاجات لسلوك المتعلم
شروط التعلم لجانيه	نظرية المهمات المعرفية	علاقة مراحل تطوير المعلومات لنمط تعلم المهمات والتدريس
نظرية معالجة المعلومات	نظريات معرفية	عمليات اكتساب المعلومات، تذكرها وحل المشكلات.
تطور المعرفة لبياجيه	نظرية التطور المعرفي	نمو الذكاء من الميلاد حتى الراشد.
التعلم المعرفي الاجتماعي لباندورا	نظرية السياق الاجتماعي	الملاحظة والعمليات الداخلية في نمذجة السلوك.
نظرية العزو لواينر	نظرية السياق الاجتماعي	تأثير معتقدات المتعلم نحونجاحه وفشله في السلوك المرتبط بالتحصيل.
نظرية فيجوتسكي	نظرية السياق الاجتماعي الثقافي والتاريخي	الثقافة مرتبطة بما يطوره المتعلم من تفاعلات

ويمثل اتجاه جان بياجيه انعطافاً رئيساً عن ما كان سائداً من الاتجاهات، فبدلاً من وصفه لكيفية اكتساب سلوكات معينة. فقد عمد إلى وصف تطور الذكاء الذي يحدث من خلال التفاعل المستمر للفرد مع البيئة. كما وصف التغيرات التي تحدث في عمليات تفكير الانسان من الولادة حتى سن الرشد.

إن نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي ونظرية العزو فقد اولت للبيئة الاجتماعية. حيث إن كلا النظريتين تصف أنواعاً مختلفةً من المعلومات المعتمدة على البيئة الاجتماعية التي تؤثر على السلوك.

وبناءً على نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي لباندورا، فإن الفرد يكتسب انماطاً معينةً من السلوك ذلك من خلال ملاحظته لسلوك الأخرين، (Observational learning). حيث إن كلا السلوكات المرغوبة للمجتمع او المعادية له تكتسب من خلال التفاعل بنماذج حية أو أفلام تلفزيونية.

في المقابل، فإن نظرية العزو لواينر، تعتبر نظرية دافعية للتحصيل، وتركز بشكل خاص على ردود الفعل للفرد بالنسبة للنتائج التحصيلية الناجحة والفاشلة وتأثير هذه المعتقدات على السلوك المترتب عليها.

أمثلة على النظريات .. !!

- السلوكية – التعزيز وبه يتم ضبط سلوك المتعلم.
- معالجة المعلومات – إدخال – تسجيل – تخزين – معالجة – اداء جديد.
- بياجيه – البنية المعرفية وهي التي تحدد المستوى المعرفي الذهني
- جانييه – تتضمن كل مرحلة تعليمية او سلسلة تعليمية مقدرات وهي تعتبر أساسية لتعلم أي موضوع تالي.
- باندورا – السلوك المنمذج الذي يشاهد نموذج، ثم إعادة ما تم نمذجته على صورة أداء ما تم تخزينه ومعالجته
- واينر – العزو لنتائج تحصيل المتعلم يرد لعوامل داخلية أم خارجية
- فيجوتسكي – الثقافة ، واللغة ، والتفاعل والنمو

تحليل نظرية التعلم: The Analysis of ?Learning Theory

إن مناقشة الجوانب النظرية والجوانب العملية لكل نظرية وذلك من خلال مناقشة مبادىء التعلم الاساسية لكل نظرية ثم مبادىء التدريس، يتبع ذلك مناقشة علاقة النظرية بقضايا التعليم الصيفي يعتبر جزءاً إضافياً ذا اهمية لفهم النظرية وتفسير ما تصل إليه في جوانب مختلفة.

ويمكن تحليل نظرية التعلم من خلال استعراض الموضوع الذي تعالجه النظرية ويتضمن ذلك المبادئ والافتراضات والتطبيقات ومن خلال التركيز على نقاط الاهتمام فإن ذلك يساعد على فهم بنية النظرية واستعمالها وكيفية تفسيرها للممارسة التعليمية وسيتم مناقشة ذلك ومقارنته بالنسبة لثلاثة مواضيع هي؛ مبادئ التعلم، ومبادئ التدريس والتطبيقات التربوية .

افتراضات النظريات السبعة Assumptions

1- فرضية سكنر: إن معظم السلوك الانساني متعلم وهو محكوم بما يتبعه بتعزيز.

2- فرضية جانيية: يستطيع المتعلم تعلم أي خبرة إذا توافرت له القدرات السابقة الضرورية للتعلم.

3- فرضية معالجة المعلومات: إن الانسان معالج جدي ونشط بما يقوم به من نشاط استدخال المعرفة وتخزينها وتسجيلها ومعالجتها لحل مشكله او الوصول لخبرة جديدة.

4- فرضية بياجيه: يتحدد تطور بناء المتعلم المعرفي بالمرحلة النمائية التي يمربها.

5- فرضية باندورا: يستطيع المتعلم نمذجة أي سلوك يمكن له نمذجة ما يشاهد ويعيد تأدية ما شاهد

6- فرضية وينر: إن الانسان يميل بطبيعته إلى تفسير ما يحدث له جراء ما يقوم به من أداء تحصيلي لأي موقف تعليمي ونتائجه من نجاح أو فشل .

7- فرضية فيجوتسكي: إن المرحلة النمائية وتفاعلات المتعلم الثقافية تحدد درجة تعلمه واستفادته من العناصر الثقافية.

الموضوع	مركز الاهتمام
مبادىء التعلم:	
الافتراضات الأساسية	ما هي الافتراضات الاساسية حول التعلم، كما يصفها صاحب النظرية؟ كيف يعرف التعلم؟ هل يعتبر التعلم تغير سلوكي، تغير في التراكيب المعرفية، أم عمليات عقلية داخلية
مكونات التعلم	ما هي العناصر الرئيسية التي ينبغي توفرها لكل نشاط تعلمي؟ ما هي العلاقات الداخلية بين عناصر التعلم؟
طبيعة التعلم المعقد	كيف رتبت مكونات التعلم، لتعبر عن التعلم المعقد مثل حل المشكلات؟
مبادىء التدريس:	
الافتراضات الأساسية	ما هي افتراضات صاحب النظرية حول التعلم المدرسي؟
مكونات التدريس تصميم لتعلم مهارة معقدة.	كيف ترتبط مكونات التعلم بالتدريس الصفي؟ كيف يطور التدريس للمهارات مثل تعلم التينس وتعلم حل المشكلات.
التطبيقات التربوية	
قضايا صفية	كيف تفسر النظرية الفروق الفردية، العمليات المعرفية، والبيئة الاجتماعية للتعلم؟
تصميم استراتيجية صفية	ما هي الخطوات المحددة لتطوير التدريس؟

الفصل السادس

النظرية السلوكية

- مقدمة
- تجربة سكنر على الحمامة
- انماط السلوك الاجرائي
- أهمية التعزيز
- فرضيات النظرية الاجرائية السلوكية
- التعزيز
- أهمية التعزيز الايجابي
- العقاب
- آلات التعلم

مقدمة:

التعلم الاجرائي Operational Learning

أول من أظهر هذا الاتجاه العالم ب . ف سكنر. ويسمي البعض نظريته بالإشراطية الحديثة، أو الاشراطية الاجرائية، أو السلوكية الحديثة، وقد تركزت كتابات سكنر، على الاشتراط الاجرائي، وبرمجة التعليم، والتحليل التجريبي للسلوك، وهذا الذي اعطاه اهمية بين علماء النفس، وجعله أكثر احتراماً في الدوائر الاخرى (Woolfolk, 1998, P. 167) .

لقد نشر سكنر نموذجه المفصل، والذي يعبر عن الرؤية الحديثة الواضحة لقانون الأثر الذي وضعه ثورندايك وصاغه على صورة أن "السلوك محكوم بنتائجه..." (The behavior is gov- erned by it's Consequences)

يرى سكنر، أننا إذا راقبنا السلوك عن قرب، فإننا نرى أن الفرد يتعلم أي شيء يقدم له نتائج، بصورة أخرى إننا إذا حددنا مكافأة، تلحق بسلوك معين، فاننا نلاحظ أن ذلك السلوك يزداد ظهوره بشكل متكرر. وإن السلوك الذي لا يتبعه تعزيز يتناقص.

لذلك فان السلوك يتشكل بواسطة ما يحدث بعد الاستجابة، وهذا ما يسميه سكنر بالتعزيز (Reinforcement) وتتطور الاستجابات عن طريق التحكم في التعزيز. وتزداد تلك الاستجابات، التي تميل الى الظهور وتتكرر، وبإيقاف تقديم التعزيز لاستجابة ما فإن ذلك يؤدي إلى إيقاف الاستجابة أو عدم تطورها، أو زيادتها.

مسميات النظرية:

لقد أخذت النظرية عدد من الاسماء وهي:

- النظرية الشرطية الاجرائية
- النظرية الاجرائية.
- نظرية التعزيز الاجرائي
- نظرية التعزيز
- النظرية السلوكية الحديثة.

بدأ سكنر بفكرة ثورندايك الاساسية، ولكنه أضاف الاجراء النظامي (Systematic Procedure) إجراء خطوة، خطوة، أو التقاربات المتسلسلة المصحوبة بتعزيز، لتغيير وتعديل السلوك، وقد سمي هذا الاشراط بالاشراط الاجرائي (Operant conditioning) .

يمكن تمييز الاشراط الإجرائي عن الاشراط الكلاسيكي، من خلال النظر إلى السلوك المشروط. ففي الشرطية الكلاسيكية، يستجر الحافز (طعام، شراب،... الخ)، استجابة معينة

محددة من الفرد. ففي تجربة بافلوف، استجر الطعام استجابة آلية هي سيلان اللعاب، أما في الإشراط الاجرائي فإن السلوك يكون مشروطاً، ونابعاً من الفرد، وان المثير لا يسبب الاستجابة بمجرد عرضه، لذا فإن على المجرب أن ينتظر من الفرد، أن يظهر السلوك المرغوب، ومن ثم يعزز ذلك السلوك.

ويعتمد الاشراط الاجرائي على نتائج الاستجابة، في حين يركز الاشراط التقليدي على اقتران المثير بالاستجابة، ويرى سكنر أن معظم التعلم وخاصة في المستويات العليا، يتبع نموذج الإشراط الاجرائي، ويكون المتعلم أمام عدد كبير من المثيرات التي تستثير الاستجابة، أكثر من كون هذه المثيرات دليلاً عليها، إذ أن الاستجابات المعززة تتزايد باستمرار، وان الاستجابات غير المعززة تتناقص، فيصبح المتغير الرئيسي، هو التغير في السلوك **(Rilly & Lewis, 1983 P, 104)** .

التعلم الاجرائي هو تغيّر في السلوك

تبنى سكنر الدراسة العلمية للسلوك الذي يوصف بأن السلوك موضوع الدراسة هو السلوك القابل للملاحظ، الظاهر، القابل للقياس. لذلك يركز سكنر على أن التعلم الاجرائي هو تغيّر أو تعديل ظاهر في السلوك مقاساً بدرجات محددة. **(Schunk, 2001)** .

ما هي مظاهر التغير في السلوك؟

إن مظاهر التغير في سلوك المتعلم وتعديله متعددة وإليك الأمثلة:

- تغيّر في عدد المفردات، والمفاهيم، والمصطلحات.
- تغيّر في التعريف للمفردات والمفاهيم.
- تغير في الحركات، والسرعة، والقفز على الحواجز بارتفاعات مختلفة.
- تغير في الاتجاهات الممثلة بأحب أو أكره أشياء حسية أو معنوية سلباً أو إيجاباً.

ما هي وحدة قياس التغيّر والتعديل؟

يقاس التغير والتعديل في التعلم السلوك بما يسمى بوحدة الأداء الظاهر القابل للقياس.

بدأ ظهور مبادىء السلوك الاجرائي في عام (1930) . أكد سكنر فرضية التحليل السلوك (Behavioral Analysis) .

ضمن سكنر التطبيقات النظرية ومبادئه في مواقف حياتية وتعلمية في كتابه بعنوان (Since and Human Beharir) واعطى أهمية للمواقف التعليمية في هذا المجال.

أكد سكنر الدراسة العلمية للسلوك:

أكد سكنر فرضية ان علم النفس يمكن أن يدرس بطريقة علمية، لذلك عرف سكنر علم النفس التعلم بأنه العلم الذي يدرس عمليات التغيّر في السلوك وذلك استناداً إلى فرضية أن معظم السلوك الانساني المتعلم. **(Skinner, 1984)** .

افترض سكنر مفهوم الاجرائية (Operational) لتوضيح معنى السلوك موضوع الدراسة. وافترض بالاجرائية لما يقوم به الفرد من إجراء لكي يتحكم بما يحيط به والتعلم عامل تحكم بيئي.

كما أكد سكنر مبادىء نظريته وأوضحها في كتابه الذي أصدره عام (1938) الذي كان بعنوان: (The behavior of Ogranism an Experimental & Analysis)

استخدم سكنر في توضيح مفاهيمه التجريبية التحليلية المتعلقة بالتعلم. وأضاف تفصيلات مكملة للأسلوب التجريبي لدراسة السلوك بالطريقة العلمية لظاهرة التعلم الانساني وفصل هذه المبادىء في كتابه بعنوان (Science and Human Behavior) في عام (1953) تضمن الكتاب نظرية التعلم ومبادئه وأسسه التجريبية والتطبيقية ودراسة الظاهرة كظاهرة علمية تخضع للملاحظة والضبط والقياس وتسمى نظرية سكنر بنظرية التحليل التجريبي للسلوك او ما يختصر بـ (E A B) وهو اختصار لـ Experimental Analysis of Behavior).

ما معنى المثير الاجرائي؟

يقصد به اي تغير يمكن تحديده في اي جزء من البيئة الخارجية. وهو جزء من أجزاء معينة محددة من البيئة الخارجية يرتبط بسلوك وينتبه إليه الفرد ويعتبره عاملاً مؤثراً ومستقلاً في تحديد سلوكه. المثير الاجرائي يتطلب استجابة اجرائية.

مع أن السلوكية الاجرائية لا تعطي وزناً كبيراً للمثير لأن المهم هو الاستجابة الاجرائية هي التي تحدد نتائج ما يلي الاستجابة. ويتوقف على نتائجها ما يقوم به الفرد تالياً، أما تعزيز الإجابة فتقوى وتستمر أو يتوقف تعزيزها فتطفي او تتوقف.

لماذا تسمى هذه النظرية بنظرية التعزيز؟

إن الحدث الفعال الجديد في مجال دراسة السلوك هو ما أضافته هذه النظرية وهو مفهوم التعزيز. (Reinforcement) لذلك سميت هذه النظرية بنظرية التعزيز.

وتتضمن فرضية التعزيز بإنه السلوك الذي تزيد فيه فرص احتمال وتكرار ظهور ذلك السلوك في مرات تالية. لذلك فالسلوك المعزز هو السلوك الذي يتكرر ويزداد ظهوره وفي كثير من الحالات يرتبط بالعادة.

لذلك تتضمن فرضية التعزيز ان السلوك المتكرر والدائم هو سلوك معزز يدوم لفترة أطول ويقاوم الانطفاء **(Pressley, 2003)** .

تجربة سكنر على الحمامة

يفترضُ سكنر ان السلوك الاجرائي هو سلوك يبادر به الفرد او العضوية بهدف التحكم في البيئة وتتضمن تجربته على الحمامة أنه أحضر حمامة ووضعها في صندوق. وكان أمامها مجموعة أضواء أصفر، أخضر، أحمر، أبيض. وكان يحدد ارتفاع رأس الحمامة في البداية في

مسطرة تقيس الارتفاع، ويتم تحديد نقاط البدء أو ارتفاع رأس الحمامة في بداية الموقف التعليمي السلوكي.

يقوم المجرب في مراقبة اللحظة التي ترفع الحمامة رأسها من أجل تقديم الطعام. أي في اللحظة التي ترفع الحمامة رأسها ولو بدرجات بسيطة يقدم لها الطعام (تعزيز أولي).

كما يتم ملاحظة الحمامة وفي اللحظة التي يظهر الضوء الأحمر، وتقترب منه الحمامة ولو بدرجات بسيطة يقدم لها الطعام، وكلما ازدادت حركاتها في التحول نحو الضوء الأحمر كلما اتبع ذلك السلوك بمعزز أولي (طعام).

إلى أن تصل الحمامة إلى مرحلة تتعلم فيها النقر على الضوء الأحمر للحصول على الطعام، وتتلاشى السلوكات غير المرتبطة بالاستجابة المرغوبة، وبالتالي تتلاشى السلوكات غير المتعلقة بالهدف وهو الحصول على المعزز الاجرائي (Operational Reinforcement) وتتقوى السلوكات الإجرائية التي تتبع بتعزيز. وبذلك تتعلم الحمامة السلوك الإجرائي، والمتضمن أن الحمامة عندما تريد أن تحصل على طعام تقوم بالنقر على الضوء الأحمر وتكرار ذلك إلى أن تحصل الاستجابة المتعلمة الإجرائية الآلية..

يلاحظ أن الحمامة تقوم بالاستجابة التي تعمل كعمل المثير لسلوك تالي للحصول على تعزيز (طعام). ويسمى الضوء الأحمر في صندوق سكنر بالمثير التمييزي / المهيء لظهور الاستجابة الإجرائية المتعلمة (Discriminant Stimulns) .

ويلاحظ أن الحمامة هي التي تبادر في الاستجابة أو تنشأ الاستجابة المتعلمة بنفسها دون أن يقوم بدفعها أحد، وهي مدفوعة لأن تقوم بهذا السلوك بهدف الحصول على الطعام الذي يدعم استجابتها لتحقيق حالة الاشباع (التعزيز).. وبذلك تتعلم الحمامة السلوك الذي كان في البداية سلوكاً محايداً. ولم يكن ذا معنى لها في نقطة بداية التجربة **(Schunk, 2001)** .

ماذا تعلمت الحمامة؟

إن الحمامة في تجربة صندوق سكنر كانت قد تعلمت النتاجات التالية:

1 – أن تقوم بإجراء سلوك وهو ما تم تعلمه.

2 – تعلمت الحمامة سلوكاً إجرائياً لم يكن لديها من قبل.

3 – تعلمت سلوك النقر على الضوء الأحمر المناسب الذي يلحقه تعزيز اجرائي.

4 – تعلمت التحكم في الظروف البيئية المحيطة للحصول على التعزيز الإجرائي.

5 – أن تقوم بسلوك إجرائي وأن يكون سلوكها محكوماً بالتعزيز أو ما يلخص استجابتها.

6 – تعلمت الحمامة حتى تحصل على تعزيز يتوقع منها القيام بسلوك وإجراءات.

لماذا يسمى السلوك بالسلوك الاجرائي؟

يسمى السلوك الإجرائي (Operant behavior) لأنه سلوك يحدث تغييراً في البيئة، ويترتب عليه تغير في العالم المحيط بالفرد، إذ أن الفرد يقوم بعمليات يغير فيها ما هو موجود في البيئة ذاتها من أجل تحقيق هدف. لذلك فان سلوك الفرد في النظرية الاجرائية هو سلوك ارادي غرضي (Voluntary of purposiv behavior) . ويقوم الفرد بهذا السلوك تلقائياً دون ان يكون استجابة لمثير محدد.

امثلة على السلوك الاجرائي:

- لا تستطيع أن تشرب حتى تقوم بالمشي تجاه الحنفية وإدارتها لكي تحصل على الماء.
- تدير إدارة قرص التليفون أو الضغط على الأرقام من أجل الحصول على الإجابة..
- يبكي الطفل من عمر ستة شهور للحصول على الطعام أو الحليب، أو لشد انتباه الوالدين لمعرفة ماذا يحتاج.
- ركوب الدراجة وقيادة السيارة
- تقوم بعملية التذكر كسلوك، وتفكر في موضوع ما أنت تحدد البدء بهذا السلوك.
- تحرك الحمامة والقيام بعملية النقر للحصول على تعزيز.
- رفع الطالب يده لطرح سؤال في الصف.
- يبادر الطالب بالاجابة أو تقديم ملاحظة دون أن تثار بسؤال من المعلم.

أنماط السلوك الاجرائي Operational behavioral type

إن تبني سكنر فرضية تحليل السلوك الإجرائي بهدف فهم السلوك وتحديد أسبابه. افترض سكنر أن أي سلوك يقوم به الانسان هو سلوك يهدف منه التحكم في البيئة التي يعيش فيها بهدف معرفتها والتحكم بمتغيراتها.

حدد سكنر أنماطاً من السلوكات الاجرائية وان أي سلوك إجرائي لا يخرج عن هذه الأنماط السلوكية وهي كالتالي:

1- تقديم مثير إجرائي مرغوب فيه (تعزيز).

2 - سحب مثير اجرائي غير مرغوب فيه (تعزيز سلبي).

3 - تقديم مثير إجرائي غير مرغوب فيه (عقاب) (تعلم الهرب والتجنب)

4 - سحب مثير إجرائي مرغوب فيه (عقاب)

تطبيقات صفية لحالات السلوك الاجرائية.

1 – تعزيز – تقديم معززات، حلوى، كلمات ممتاز، أحسنت للإجابات الصحيحة أو السلوك الإجرائي المرغوب فيه

2 – تعزيز سلبي – غياب معلم يسيء معاملة الطلبة ويعاقبهم يمثل حالة سرور لدى الطلبة، ايقاف الصدمة الكهربائية في حالة تعلم الحمامة، تناول الإسبرين لإيقاف حالة ألم الرأس.

3 – عقاب إجرائي – إنزال العقاب على سلوكات الطلبة يعرفون أسبابها أو لا يعرفون بافتراض إيقاف سلوك غير مرغوب فيه.

4 – الهروب الإجرائي – (Operational Escape) يوضع الطالب في وضع مؤذٍ ينتهي أثره عندما يقوم الطالب بسلوك من أجل التخلص من ذلك بالهروب.

5 – التجنب الإجرائي – Operational Avoidance قيام الطالب بالواجب البيتي تجنباً للرسوب في المادة.

6 – عقاب إجرائي – إخراج الطالب من الصف بينما يقوم الطلبة بممارسة نشاط مرغوب فيه من مثل ممارسة ألعاب رياضية، او رسم لوحات في درس الفن.

أو منع الطالب من المشاركة في رحلة بسبب سلوكه خلال ذلك الاسبوع.

مظاهر السلوك الإجرائي

يمكن تحديد مجموعة من مظاهر السلوك وتفصيلها بهدف زيادة الوعي في النظرية السلوكية الإجرائية. من هذه المظاهر (Pressley, 2003).

التعلم من أجل التمييز Discrimination

ويتم عن طريق تعزيز الاستجابة للمثيرات التي يديرها المتعلم، وعدم تعزيز المثيرات التي لا يريدها، مما يؤدي في النهاية الى انطفائها. وفي اللحظة التي تتكون فيها الاستجابة فإنها تعتبر استجابة لمثير معين دون غيره، فإن المتعلم يكون قد تعلم أن يميز.

التطبيق التربوي:

- يتعلم الطلبة في أي موضوع مجموعة من التمييزات.
- يتعلم الطلبة التمييز بين عدة مفاهيم ومواقف تحتاج إلى نمط معين من الإستجابة.
- يقوم المعلم بإجراء ترتيبات من أجل وصول الطلبة إلى تعلم مثيرات محددة ويقوم بتعزيزها. وتشجيع التمييزات المقدمة اليهم.

تعميم المثير Stimulus Generalization

إن الطالب الذي تدرب على تعلم تعميمي إجرائي فإنه سوف يستجيب لمثيرات كثيرة مشابهة للمثير الاجرائي الذي تم تعلمه.

إن تعميم المثير يحدث بقدر ما تستطيع هذه المثيرات الاجرائية إحداث الاستجابة الإجرائية المطلوبة، كما أن قوة الاستجابة للمثيرات المختلفة من حيث درجة تشابهها من المثيرات الأصلية يمكن ان يعبر عن دلالة قياس لمدى تعميم المثير الاجرائي. وكلما ازدادت درجة التشابه بين المثير الاجرائي الأصلي والمثير الاجرائي البديل كلما زادت قوة الاستجابة.

التطبيق التربوي:

- تتحدد مهمة المعلم بتقديم عدد كبير من المثيرات الاجرائية الأصلية ثم تقديم عدد كبير من المثيرات الإجرائية المشابهة لتحقيق التعميم الإجرائي.
- يتعلم الطلبة التعميم الأول.
- يميل الطلبة بطبيعتهم إلى تعلم التعميم لسهولته لأنه يتم بدون ضوابط.

كمية التعزيز Amount of Reinforcement

يتحدد الأداء الإجرائي بكمية التعزيز التي تلحق الاستجابة الاجرائية. إن كمية التعزيز الاجرائي التي يمكن أن تستخدم في موقف تجريبي يمكن التحكم بها من حيث الوزن أو العدد، أو الحجم وقدم سكنر افتراض مفاده أن الزيادة الكمية والنوعية في التعزيز تزيد من تحسن الإجراءات الادائية.

التطبيق التربوي:

- إن مهمة المعلم في مواقف التعلم هو التحكم في كمية التعزيز بهدف زيادة تحسن الأداء لدى الطلبة.
- إن زيادة كمية التعزيز يمكن أن تسهم في تحسن التعلم والأداء.
- هناك علاقة عكسية بين كمية التعزيز ودرجة الانطفاء واختفاء الاستجابة الإجرائية المتعلمة.
- إن حرص المعلم على كمية التعزيز تضمن الاحتفاظ واستمرار وضمان التعلم والأداء الاجرائي.

التعزيز المؤجل Delayed Reinforcement

إن الحالة النموذجية للتعزيز هو أن تتبع الاستجابات المباشرة المطلوبة. ظهر من متابعة المواقف التجريبية انه كلما طال زمن التأخير في تقديم التعزيز كلما قلت قيمة التعلم.

التطبيق التربوي:

- يتوقع من المعلم إجراء التعزيز الإجرائي بابتسامة، او استخدام ألفاظ مثل جيد، أو إشارة إستحسان، بعد حدوث الإستجابة المطلوبة.
- يتوقع من المعلم أن يكون دائم الانتباه والوعي لسلوك الطلبة وأدائهم حتى يقدم التعزيز الفوري المناسب للطلبة فور ظهور الاستجابة المرغوبة.
- يتوقع من المعلم تقديم التعزيز المباشر وبعد حدوث الاستجابة لضمان استمرارها.

أهمية التعزيز:

إن تفوق نظرية سكنر في فهم السلوك وتفسيره، تكمن في تحليله المفصل، لطبيعة التعزيز، إذ يوجد هناك أربعة احداث، يمكن أن تحدث، بعد ما يجري المتعلم الاستجابة:

1 – يمكن لبعض المثيرات الإيجابية، أن تتبع الاستجابة، (وتسمى بالمكافأة).

2 – يمكن لبعض المثيرات، أن تتبع الاستجابة التي يجريها المتعلم.

3 – يمكن أن تؤدي الاستجابة إلى التخلص من المثيرات السلبية.

4 – يمكن ان لا يتبع الاستجابة شيء ما.

إن الطفل الذي يقول: "من فضلك؛" يكافأ ببعض الحلوى، فيفرح، ثم يكرر "من فضلك" في المرات التالية، ويحصل على حلوى. تلاحظ ان استجابة الطفل مشروطة، ويسمى هذاالنوع تعزيزاً إيجابياً (Positive Reinforcement) فالاستجابة "من فضلك" تلحق بمثير إيجابي – حلوى – فتعلم الطفل أن نوع الحالة هذه من الاستجابة، – تفضل – أن يحصل على نتيجة مرغوبة.

وقد اعتبر سكنر مبدأ بريماك (Premack Principle) مستنداً على فرضية التعزيز الايجابي. إذ يفترض مبدأ بريماك: "وعد الطفل بالمكافأة بعد اتمامه عملاً أو مهمة ما تم تحديدها." هي بمثابة تعزيز يقدم للطفل يضمن له ممارسة ذلك الأداء في كل مرة يتم فيها تحديد الأداء وتحديد المكافأة – ممارسة ما يرغبه الطفل – .

وفي حالة أخرى، يتكيء ولد بوجهه على ذراعه المثني، يئن ويتأوه ويقول: "عمي" حتى تحل ذراعيه. وإذا هوجم في يوم تال وواجه ألماً فإنه سيقول: "عمي" بسرعة أكبر، لأن الطفل اعتاد أن يقول: "عمي" لينجو من ألم يواجهه.

إن الطالب الذي يمارس سلوك الحركة الزائدة داخل الصف لعدد من المرات، ومن ثم انزال المعلم عقوبة جلوس الطالب في المقعد خصيصاً لمن يمارس سلوكاً غير مرغوب فيه Time out) (chair وذلك بعد أن يوضح له المدرس سبب معاقبته ومن ثم سحب المثير المؤلم عن الطفل (وهو جلوسه في المقعد (Time out chair) ورجوعه لمكانه العادي وممارسته لسلوك الهدوء المرغوب قد

تغير سلوكه نحو الأفضل بفعل التعزيز السلبي -Negative Reinforce) (Wakefiled, 1996), ment) .

ومن هنا يلاحظ ان كلا التعزيزين السلبي (Negative Reinforcement) والايجابي -Posi) tive Reinforement) يقويان السلوك المرغوب ويضعفان السلوك غير المرغوب.

وقد كان لفرضيات التعزيز التي توصل إليها سكنر أهمية كبيرة حيث أمكن استخدامها في التعلم الصفي، في تشجيع ممارسة النشاطات البناءة المفيدة لدى الأطفال في مرحلة الروضة والمدرسة الابتدائية على وجه الخصوص.

ومن تقصي وبحث ما يميل إليه الأطفال من معززات مهمة أمكن التوصل الى ما سمي "بقائمة التعزيز" حيث يختار الطفل من هذه القائمة ما يميل إلى ممارسته بعد إنهائه النشاط المحدد أو بعد إنهاء السلوك الذي طلب منه ممارسته.

مبدأ الجدة: **Grand Pa Principle**
اعتبر علماء النفس الفولوكلوريين أن حضن الجدة له خاصية، فالطفل يتلقى الوعد من الجدة بأنه حينما ينهي عمله لواجباته تعده الجدة بأن تروي له القصة التي يريد سماعها منها، هو مبدأ بريماك الإجرائي السلوكي.

وقد اشتقت هذه النشاطات من آراء الأطفال، وكانت تعرض أمامهم في كل موقف يصل فيه الطفل إلى مناسبة الحصول على تعزيز ومن هذه القائمة (دافيدوف، 1983 ، ص 218).

ما أنواع التعزيز؟
■ التعزيز الفوري هو التعزيز الذي يلحق الاستجابة المرغوبة فور حدوثه (Enmediate Reinforcement) .
■ التعزيز المستمر وهو الذي يستمر في اعطائه للمتعلم وهو ضروري لحدوث التعلم الجديد لدى الأطفال (Continius Reinfrecment)
■ التعزيز المتقطع وهو إعطاء بعض الاستجابات معزز وكثير منها لا يتبع بتعزيز (Intermittent Reinfroncments)
■ التعزيز المعمم (Generalized Reinforcement) وهي الاستجابات المرتبطة بمعزز أولي أو ثانوي مثال ما معنى الدينار لطفل بينما يختلف معناه حينما يكبر -Token Re) inforcement) وهي التعزيزات التي يقوم المتعلم باستبدالها بفلوس او بكتاب بدلاً من الغش.
■ التعزيز الاجتماعي (Social Reinfrement) الابتسامة، التقبيل.

تشكيل السلوك Shaping behavior

السلوك الاجرائي هو سلوك معزز. لذلك فالخطوة الأولى في تشجيع ظهور سلوك محدد هو انتظار السلوك الاشراطي المرغوب، ثم اتباعه بتعزيز متقارب متتالٍ. وتتحدد استراتيجيات تشكيل السلوك من خلال خطوات:

1 – تعريف السلوك المستهدف وتحديده اجرائياً. Terminal behavior .

2 – تحديد السلوك المدخلي وتعريفه – entery behavior وهو السلوك الذي يوجد لدى المتعلم قبل خضوعه لخطوات تشكيل السلوك الجديد.

3 – تحديد العناصر السلوكية السليمة، والعناصر السلوكية غير السليمة بوضوح، وبطريقة اجرائية خاضعة للقياس والملاحظة.

4 – تحديد المعززات التي تثبت فعاليتها، في معالجة مواقف التعلم المشابه، أو مواقف تعديل التعلم.

5 – توظيف الاساليب والقواعد، التي تضمن لكل طالب أن يحصل على تعزيز، حين يظهر تقدماً نحو السلوك المراد تشكيله، أو تعديله.

6 – استمرار ومتابعة تقديم التعزيز اللازم فور حدوثه على صورة تعاقبات متتالية ومتسلسلة.

7 – التقدم في الأداء واتباعه بالتعزيز للمحافظة على استمرار تقدمه وتطوره للوصول إلى مستوى اداء أفضل.

ما مغزى فرضية تشكيل السلوك؟

إن تشكيل السلوك قد تم إحداثه لدى الحمامة في صندوق سكنر، اذ تعلمت الحمامة سلوك كان محايداً بالنسبة لها وهو السلوك الاجرائي للوصول إلى مرحلة تصبح فيها قادرة على إبصار الضوء الأحمر والنقر عليه للحصول على المعزز الأولي وهو الطعام، وبذلك تم تشكيل سلوك الحركة والنقر في كل مرة تشاهد فيه الضوء.

فرضيات النظرية الاجرائية السلوكية

من خلال تحليل الأدب النفسي وما تضمن من بحوث ودراسات أمكن تحديد مجموعة من الفرضيات وهي كالتالي:

1 – إن فهم السلوك الانساني يتم عن طريق تحليل السلوك والعلاقات التجريبية والتغيرات في الاستجابة الاجرائية.

2 – إن معظم السلوك الانساني متعلم.

3 – بالاعتماد على ترتيبات التعزيز وظروفه يتم تحديد زيادة احتمال ظهور الاستجابة الاجرائية، او تناقص ظهورها.

4 - يعتبر العقاب الاجرائي اجراء سلوكي فعال في تغيير السلوك (متعلم) ولكنه اجراء غير مرغوب فيه.

5 - يضمن التعزيز الاجرائي ظهور الاستجابة الاجرائية، واستمراره وتقويته في مواقف تالية.

6 - يتحدد السلوك الاجرائي باستخدام استراتيجية تشكيل السلوك عن طريق التقريبات المتتالية.

6 - يتم التعلم السلوكي الاجرائي عن طريق سلسلة من الاجراءات والاداءات الملحقة بتعزيز مستمر عن تعلمها في البداية ثم تحولها الى تعزيز متقطع فيما بعد.

انتقادات سكنر للتربية:

كان سكنر مهتماً، بتطبيق نتائج أبحاثه في التعلم المدرسي، بالتفصيل، وكان ذلك خلافاً لعلماء النفس الآخرين فكانت تجاربه وملحوظاته مكرسة لتنفيذ ما وصل إليه من تحليل السلوك بهدف فهم السلوك المدرسي، وضبطه وتغييره، وذلك من خلال تقصية للأسباب التي تسهم في تعديل السلوك الصفي، أو تغييره، او تشكيله.

أولاً : المثيرات الصفية المنفرة: Classrom aversive Stimulus

إن بعض الصفوف تتضمن مثيرات منفرة قد تقرن بسلوك المعلم، أو المادة التعليمية، لذلك فان ترك الطالب في غرفة الصف وما يسودها من جو، يشكل معززاً سلبياً يقود الطلبة الى تطوير اتجاهات واستجابات غير مرغوبة نحو الصف وما يقدم فيه من نشاطات تعليمية. ومن تلك الممارسات التعليمية:

1 - السخرية من استجابات الطالب.

2 - تقديم التعليقات المؤذية للطالب ذاته.

3 - الطلب من الطالب الوقوف مواجهاً الحائط.

4 - الحبس لخطأ ارتكبه الطالب، أو اخراجه من الصف.

5 - الوظائف البيتية الإضافية الكثيرة والصعبة.

6 - العمل الاجباري.

7 - الطلب من الطالب الجلوس بصمت.

8 - الطلب من الطالب القيام بنشاطات، لا يرغب القيام بها.

ويقترح سكنر مجموعة من الأسئلة تساعد المعلم على تحديد نوعية ضبطه لطلابه، وذلك بأن يسأل نفسه الأسئلة التالية:

- هل يوقف طلابي نشاطهم الصفي فوراً عند انصرافي من الصف؟
- هل يرحب طلابي بالعطلة المدرسية؟ أو يأسفون عليها؟
- هل أكافيء طلابي لسلوك جيد، يقومون بممارسته بأن أقوم، باعفائهم من أعمال اخرى؟
- هل أعاقبهم باعطائهم وظائف اضافية؟.
- هل أكرر عبارة "انتبهوا" "الآن تذكروا" او أؤنبهم بشكل لطيف؟
- هل أجد من الضرورة، من وقت لآخر أن أقف وأهددهم ببعض اشكال العقوبات

(Skinner, 1968, 69 - 97)

ثانياً : ندرة التعزيز الايجابي:

إن تأخير تقديم التعزيز الايجابي فور حدوث الاستجابة المرغوبة غالباً ما يكون نادر الحدوث في المدارس. ويرى سكنر أن ما يتم تذكره من خبرات تعليمية، أو أنشطة، أو ممارسات صفية، هي الممارسات التي تتبع بمديح، أو تصفيق، أو مكافأة، أو استحسان، أو تشجيع.

ويرى سكنر أن ما يشكل تعزيزاً لأحد الأفراد، أو لأحد الأطفال، قد لا يكون، كذلك بالنسبة لغيره، فمثلاً يمكن أن يكون الطعام معززاً الى الطفل الجائع، ولكنه ليس معززاً للطفل الذي انتهى من غذائه قبل قليل فاذا حاول فرد أن يستعمل الطعام كمعزز ايجابي، في غرفة الصف فانه ينبغي عليه العمل، على تجويع الأطفال قليلاً، حتى يصبح للطعام قيمة تعزيزية، وبالتالي يتم تعلم السلوك المعزز.

ثالثاً : تأخر الوقت بين السلوك وتقديم التغذية الراجعة: Feedback

يعد التعزيز الايجابي، والتعزيز السلبي والعقاب، حالات تغذية راجعة للسلوك، والاستجابة التي يجريها المتعلم. جميع هذه الحالات تصبح أقل تأثراً عندما يكون هناك تأخر في الوقت بين ظهور السلوك والاستجابة، وتقديم التغذية الراجعة. وحتى تكون هذه التغذية فاعلة، فمن المفروض أن تلي ظهور السلوك دون تأخر.

تبصر تلك الحالات:

أ – يقوم طالب بإجراء تجربة، ويقدم نتائجها الى معلمه، وبعد اسبوعين، يخبره معلمه بأن نتائجه خاطئة، وتحتاج الى تعديل.

ب –أمضى طالب وقتاً طويلاً، في مشروعه، وقام بتسليمه الى معلمه، وفي آخر الفصل تبين له أن هناك أخطاء كثيرة، أفسدت صلاحية مشروعه..

ج – يقدم معلم ثناء لطالب، على اجابته الفريدة، في الحصة التالية، التي يمكن للطالب أن يكون قد نسيها.

كل هذه الأمثلة، لا تشكل تعزيزاً ولا تقوي التعلم لدى الطلاب، ولا تزود المعلم بمعرفة أداء الطلبة الصفي ونجاحهم في تحقيق النتائج المستهدفة.

رابعاً: غياب تسلسل الخطوات: Chaining

إن التعلم الاشراطي الاجرائي هو تعلم خطوات متتابعة، متسلسلة صغيرة، حيث يتشكل السلوك بالتدريج من خلال سلسلة من الوحدات السلوكية المتقاربة والمتتالية حتى يتم تعلم المهارة. والمعروف ان كل خطوة في السلسلة ينبغي أن تتبع بتعزيز، ولذلك يتعلم الفرد وحدات معززة متتالية **(Wakefield, 1996)**.

ويكاد يكون هذا التعاقب والتسلسل مفقوداً في الصفوف الابتدائية وهو تعلم، خطوة خطوة اذ يقوم المعلم بشرح مسألة ما، ويبدأ الطالب بمتابعته، وفي لحظة فقدانه للتتابع لا يستطيع أن يحدد في أي خطوة كان، فقد تتبع أثر سير التدريس الذي يجريه المعلم. ويسوء بالتالي فهم المتعلم بسبب غياب تسلسل تعلم الخطوة خطوة.

يرى سكنر أنه يمكن معالجة هذا القصور باستخدام استراتيجية التعليم المبرمج، أو التعلم بالآلة حتى في ظروف الصف العادي. ويكون المعلم حريصاً على استمرار انتباه الطلبة، لما يقدم من مثيرات تترك فرصاً كبيرة للمتعلم، لمعرفة نتائج تعلمه في كل خطوة.

ما المقصود بتاريخ التعزيز؟ (Reinforcement thistory)

إن كل متعلم محكوم بما يستجيب له او بما له قيمة من وجهة نظره. لذلك يختلف طلبة الصف الواحد في قيمة ما يقدم لهم من تعزيز، اي ان لكل فرد معززات خاصة به، ولا تظهر هذه المعززات بين يوم وليلة اذ تستغرق وقتاً وترتبط بنمو وتطور المتعلم.

لا يحدث تعلم بدون تعزيز (No Learning without Reinforceament)

إن العامل المهم الذي يضبط السلوك هو العلاقة بين ظهور الاستجابة واتباعها بمعزز، وأن الاستجابات المفيدة تتبع دائماً بمعزز.

أما في الحياة العادية، فإنه يندر ان تتبع كل استجابة مفيدة بمعزز. فعلى سبيل المثال لا يستطيع ان يحصل الطالب في كل مرة يقضي فيها ساعات طويلة من المذاكرة على درجة عالية، وليس كل دعوة صديق لصديقه على العشاء تحقق قضاء امسية سعيدة. فتشكيل السلوك أو الاستجابة المطلوبة يعتمد بدرجة كبيرة على جداول التعزيز المستخدمة لتعزيز ذلك السلوك أو عقابه **(Domjan, and Barkhard, 1982, 143)**

ونظراً لأهمية عامل التعزيز فسيتم استعراض انواع التعزيز وجداوله المختلفة.

■ **التعزيز** : Reinforcement

تعد دراسة التعزيز احد الجوانب الرئيسة في سيكولوجية ونظريات التعلم. ويتمثل التعزيز في اي حدث أو ظرف يزيد قوة الاستجابة.

■ المعزز Reinforcer

إن المعزز هو ذلك الاجراء أو المثير أو المؤثر الذي يقوي السلوك ليزيد من تكرار حدوث الاستجابة أو يزيد من قوتها أو يزيد من قوة العلاقة بين مثير ما وما يتبعه من استجابة مناسبة .

■ وظائف التعزيز:

إن التعزيز له وظيفتان هما:

1 – **إخبارية:** فالمتعلم بمجرد حصوله على التعزيز يعرف أن استجابته كانت في الاتجاه الصحيح وهنا لا يكون للتعزيز اهمية من حيث كميته أو مقداره، وانما من حيث دلالته للمتعلم على أن أداءه يسير في الاتجاه المطلوب.

2 – **دافعية:** ان الحصول على التعزيز هو القوة الدافعة المسيطرة التي تعمل على الحفاظ على التعلم وان الطعام الذي يجده الحيوان الجائع في نهاية المتاهة والذي يسد به جوعه سيولد علاقة ايجابية بين درجة الجوع وكمية التعزيز المقدمة" (توق وقطامي وعدس **2000**).

■ **انواع التعزيز:**

1 – **التعزيز الأولي** : Primary Reinforcement

يتمثل في أي مثير او ظرف من شأنه ان يزيد قوة الاستجابة او يدعمها بطريقة آلية. بمعنى أنه ليست هناك حاجة الى تعلم جديد لكلي يجعل هذا المثير معززاً.

2 – **التعزيز الثانوي** Secondary Reinforcement

يقال: إن هناك صفات تعزيزية للمثيرات التي تستخدم لبناء اشراط من المستويات العليا وأنها تدعي معززات ثانوية إذ أنه لم يسبق لها ان ارتبطت مباشرة بالمثير الأصلي، ولكنها اصبحت قادرة على انتزاع استجابة شرطية والمحافظة عليها.

ومفهوم التعزيز الثانوي في غاية الأهمية، حيث انه يفسر لنا التعلم الذي لا يوجد له مثير أصلي واضح. وإذا حدث أو وظف مثيراً ما كمعزز ثانوي في عدد من المواقف، فسوف يصبح معززاً ثانوياً عاماً وفعالاً كمعزز للسلوك حيثما استخدم. وهذا هو الذي من المحتمل أن يحصل عندما نستخدم التعابير اللفظية مثل كلمة: أحسنت، ممتاز، جيد صحيح... إلخ والذي يطلق عليه التعزيز اللفظي (Verbal Reinforcement) والذي غالباً ما يستخدمه المعلم. ويطلق أحياناً على ما يتم عن طريقة اشباع حاجة أولية مثل الدنانير عملة أو أوراق عن طريقها نستطيع شراء طعام أو ماء وغير ذلك...

3 – **التعزيز الايجابي:** Positive Reinforcement

عبارة عن اجراء يتم فيه تقديم مؤثر او مثير بعد الاستجابة حيث يؤدي هذا التقديم للمؤثر

زيادة تكرار حدوث تلك الاستجابة. مثل تقديم الطعام الى الحمامة بعد الضغط على الرافعة مما يزيد في تكرار الضغط على الرافعة، أو قول جيد للطفل بعد استجابة الطفل استجابة معينة، أو تقديم حلوى للطفل بعد اطاعته للتعليمات أو الضحك بعد ان يقدم الطفل نكتة، أو الانتباه أثناء حديث شخص، وغيرها.

4 - **التعزيز السلبي:** Negative Reinforcement

هو الذي لا يقدم فيه مثير بعد أداء العضوية بل تقوم العضوية باستجابة معينة لانهاء أثر مثير مزعج أو منفر يحاول الكائن الحي تجنبه أن استطاع ذلك. وأن ازالة هذه المؤثرات المزعجة أو تجنبها (وليس اعطاؤها له) هو الذي يقوي الاستجابة ويزيد من تكرار حدوثها.

مثل تجنب الضوء الساطع، وازاحة والبرد القارص والحر الشديد، والصدمة الكهربائية.

فالتعزيز الايجابي يقوي الاستجابة بالعطاء أما التعزيز السلبي فيقوي الاستجابة بأنها حالة سيئة أو مزعجة للعضوية أو الكائن الحي.

التعزيز السلبي في السلوك الانساني:

إن المثيرات المنفرة او المزعجة تكون غامضة في بيئة الانسان العادية. كما هو الحال في السلوك التجنبي والهروبي الذي تولده هذه المثيرات، فإذا كان هناك مثير مزعج فلا بد وأن يكون هناك سلوك لإنهاء مثل هذا المثير، فمثلاً: في حالة حرارة الشمس الساطعة فإننا نستخدم النظارات الشمسية او نضع أيدينا على أعيننا، أو نبتعد عن المكان المشمس أو ربما نغلق أعيننا، واننا نقوم بمثل هذه الأداءات أو السلوكات التي تقلل كثافة ضوء الشمس وتمنعه من الوصول إلى الشبكية بكثافة كبيرة.

وتعزز مثل هذه السلوكات لأنها تنهي أو تقلل التأثير المزعج للضوء الساطع، فالضوء الساطع هو مثير مزعج وإن إيجاد مزيد من تكرار السلوك كما هي حال الصدمة الكهربائية.

وقد تأخذ هذه المعززات اشكالاً مختلفة ولكنها مكافئة وظيفياً لأن تأثيرها العام واحد وهو إنهاء المثير المزعج **(Biehler, and showman,1997)**

ما هي تطبيقات التعزيز الايجابي والتعزيز السلبي؟

التعزيز هناك مواقف عديدة يتم من خلالها تطبيقات للتعزيز الايجابي والتعزيز السلبي ومنها التفاعل الذي يتم بين المعلم والطالب، الوالدين والطفل، وغيرها.

فمثلاً، توقف الطالب عن الضحك بعد توبيخه من قبل المعلم يقوم بتعزيز سلوك التوبيخ لدى المعلم ووضع الطفل يده على فمه لمنع نفسه من الضحك في غرفة الصف يعزز تجنب أو الهروب من توبيخ المعلم او عقابه.

وفي التفاعلات التي تتم بين الطفل وأمه يظهر فيها كثير من السلوكات المترابطة والتي توضح كثيراً من الخصائص التكنيكية للتعزيز الايجابي والسلبي.

لو أخذنا أمثلة من مطالب الطفل اليومية مثل:

أريد كعكة

أريد نقوداً

أريد الذهاب الى السوق

إحكِ لي قصة.

احملني

قد لا تستطيع الام تلبية كل هذه الطلبات أو بعض منها لأكثر من سبب ففي حالة طلبه للكعك قد لا يتوفر أو لا ترغب الأم في إعطائه الكعك حتى يتناول وجبة الطعام بدلاً منها وقد تكون منزعجة منه لأي سبب آخر.

ففي مثل هذه الحالات قد يلجأ الطفل للبكاء والصراخ فصراخ الطفل وبكاؤه في هذه الحالة هو عبارة عن مثير مزعج لها. فإذا أعطت الوالدة بعد ذلك الكعكة للطفل يعتبر هذا السلوك تعزيزاً سلبياً لأنه كان إنهاءً لحالة مزعجة. وهو في الوقت نفسه تعزيز إيجابي للبكاء وصراخ الطفل.

متى توقف الأم تعزيز السلوك المزعج عند الطفل؟

عندما تعزز الأم سلوك الطفل الذي يزداد إزعاجاً فان العملية تدوم تلقائياً. وإن العامل المحدد في هذه الحالة إما أن يكون إشباع الطفل عندما يقدم التعزيز، أو تطور ضبط النفس بالنسبة للأم. وكما هو معروف فان الاشباع يضعف السلوك مؤقتاً، أما ضبط النفس فيتطور عندما يصبح الموقف مزعجاً للأم فبدلاً من أن تعزز طلب الطفل تتحمل نوبة الغضب حتى يتلاشى تكراره بسبب الكف.

وهنا يفترض تفوق أثر ضبط النفس على الانصياع لمطالب الطفل وهذا يتم عندما تصبح الأم مهتمة على المدى البعيد للنتائج المزعجة أكثر من اهتمامها بالتأثير المهدىء قصير المدى للمعززات التي تقدم لغضب الطفل. ويستنتج من ذلك أن كف السلوك المزعج للطفل يمكن أن يكون بالتحمل والصبر على ازعاجه ليتلاشى سلوكه المزعج هذا دون أن يقدم له معزز وهو تحقيق طلباته.

> **تطبيق التعزيز في غرفة الصف:**
>
> يقوم كل من المدرس والطالب بضبط سلوك الآخر، فبينما يضبط المدرس سلوك الطالب بالمنع والإيقاف لذلك السلوك، أو بتقديم معززات إيجابية فإن الطالب يضبط سلوك المعلم بتقديم تعزيز سلبي كما يحدث ذلك عندما ينهي المعلم سلوك الطالب المزعج. كما وأن السلوك المعزز يزيد خبرة الطالب بتحويل انتباهه للسلوك المطلوب والمدرس بهذا يقلل تكرار السلوك المزعج الذي يطغى على الأنشطة التربوية في ذلك الوقت إلى أن يتم انهاء مثل ذلك السلوك المزعج.

المثيرات المزعجة الشرطية في السلوك الانساني:

إن كثيراً من حالات ضبط السلوك الانساني يتم بواسطة المثيرات المزعجة المشرطة أكثر من المثيرات المزعجة نفسها. فمثلاً إشارة الرادار وسيارة شرطة المرور تمثل مثيرات تسبق المثيرات المزعجة نفسها كإيقاف السيارة ودفع الغرامة أو المخالفة. كما وأن هناك كثيراً من المفردات التي تصف حوادث مزعجة أصبحت مثيرات مزعجة مشرطة. مثل قول "ثور" لأحد الناس، هذه المفردة تستخدم كعقاب لأنها تتضمن في معناها حيوان عبيط، ومثل عيادة الأسنان، وأماكن الإمتحانات فهي تعمل كمثيرات مزعجة شرطية، وكذلك صور الحوادث التي تعرضها الشرطة لتجنب مخاطر السرعة.

وكذلك الحال بالنسبة لمنظر السيارات المسرعة والأشياء الحارة والأماكن العالية والسكاكين الحادة كلها تلازم مثيرات مزعجة أولية. وكذلك المطالب والأوامر تميل لأن تكون مثيرات مزعجة مشرطة لأنها تسبق حدثاً مزعجاً يتم حدوثه، ومثالها طلب الأم من الطفل رفع لعبته الملقاة على الأرض، يدفعه إلى امتثال أمرها لأنه يعرف أنه سيعاقب إذا لم يرفعها إما بإبعادها عن متناول يده أو أن يطلب منها أن يذهب إلى غرفته، أو يضرب، أو يوبخ.

ونتيجة لذلك فان الطفل ينهي مثل هذا ألتهديد (والذي يعتبر مثيراً مزعجاً قبلياً) برفع لعبته لأن التهديد اكتسب خصائص الحوادث المزعجة التي أخذ منها نتائجه **(Woolfolk, 1998)** .

فتأثير مثل هذه المثيرات المزعجة المشرطة كتهديدات تعتمد بشكل كبير على مدى ارتباطها مع الحوادث المزعجة الحقيقية.

كما أن التهديدات تفقد خصائصها المزعجة الشرطية إذا لم تتبع بالحدث المزعج نفسه، وتتوقف عن كونها مثيرات مزعجة وعلى العكس من ذلك إذا اتبعت هذه التهديدات بالمثيرات المزعجة حتى تصل الى شكل ترتبط بها تماماً عندما تؤدي هذه المثيرات المزعجة نفس الدور للمثيرات المزعجة الفعلية.

جدولة التعزيزات: Reinforcement Scheduleds

يرى "سكنر" أن التعزيز يعطي للطلبة بناء على عدد من الطرق أو الأساليب، ويسميها "سكنر" بجداول التعزيز (Reinforcement Schedules) إذ يعطى بناء على مرور وقت بين الاستجابة والأخرى، ويمكن أن يعطى بناء على عدد من الاستجابات التي يجريها المتعلم. ففي الحالة الأولى، تسمى الجداول بجداول الفترة الزمنية، أما الثانية فتسمى بجداول النسبة، وكليهما جداول الفترة الزمنية وجداول النسبة تكون إما ثابتة أو متغيرة. وبذلك يمكن أن يقدم التعزيز في صور أربع:

(1) جداول الفترة الزمنية الثابتة (Fixed - Interval Reinforcement). وفيها يعطى

المعزز بعد مرور زمن ثابت، كأن يعزز المعلم الطالب بعد مضي كل خمس دقائق، أو كل ساعة أثناء عمله على مهمة بنجاح.

(2) جداول الفترة الزمنية المتغيرة (Variable- Interval Reinforcement) وفيها يعطى المعزز بعد مرور زمن متغير، كأن يعطى المعلم ثناءه، ومديحه، بعد أول خمس عشرة دقيقة ثم يعطى التعزيز التالي بعد عشرة دقائق ثم بعد عشرة دقائق ثم بعد نصف ساعة، وهكذا.

أما جداول النسبة فتأخذ الصورتين التاليتين:

(3) جداول النسبة الثابتة (Eixed - Ratio Reinforcement) وفيها يعطى التعزيز، بعد مرور عدد ثابت من الاجابات على الأسئلة التي يطرحها المعلم. كأن يضع نجمة أمام اسم الطالب الذي أجاب خمس إجابات صحيحة، أو عشر إجابات صحيحة.

(4) جداول النسبة المتغيرة (Variable Ratio Reinforcement) وفيها يعطى التعزيز، بعد مرور عدد متغير، غير ثابت، من الاستجابات، كأن يعطي المعلم التعزيز بعد أول ثلاث اجابات ثم بعد خمس اجابات صحيحة تالية ثم بعد سبع اجابات.

ويرى السلوكيون، أن كميات التعزيز التي تصرف للطلبة مختلفة تبعاً لجداول التعزيز التي يخضعون لها، وقد اختلف اثر التعزيز على استمرار إظهار الطلبة للاستجابة المعززة، حتى أن بعضهم يرى أن التعزيز المتقطع (Intermittent Reinforcement) يعتبر أدوم وذا نتائج فعالة، من التعزيز المستمر، لكنهم يرون أن التعزيز المستمر (Continouous Rinforcement) يعد ضرورياً في تعلم مهمة جديدة، وخاصة تعلم الأطفال.

ويرى بعض السيكولوجيين أهمية تدريب الطلبة على تبني التعزيز، الذي يخضع لعوامل ضبط داخلية، أي نابعة من المتعلم نفسه، وليس من الاخرين.

كذلك، يمكن ملاحظة أن بعض الطلبة يحتاجون الى التعزيز أكثر من غيرهم، وهؤلاء الطلبة بحاجة لأن يقدم لهم التعزيز لحظة سعيهم نحوه، ثم يلاحظ المعلمون، أنه من المفروض أن يخضع تعزيزهم لقواعد وأصول، أي أن لا يكونوا مسرفين في صرفه، ولا بخلاء كذلك، ويحددوا لأنفسهم مناسبات وقواعد استخدام له.

ويستخدم التعزيز بشكل فعال، في مجالات: التعلم الحركي، وتعلم المهارات، وتعلم المفردات، وتعلم المعارف الخاصة، وتشكيل سلوك جديد، وتعديل سلوك موجود، وتشكيل سلوكات وعادات اجتماعية. بينما يقل استخدام التعزيز في مجالات الاعمال الابداعية، والتفكير الابداعي. ويستخدم في الأهداف المعرفية في المستوى البسيط.

جداول التعزيز : Reinforcement Schedule

عبارة عن برنامج يحدد كيف ومتى تتبع ظهور الاستجابة بمعزز، وجداول التعزيز تؤثر في (Domain and Burkhard,1982):-

1 - كيف يتم تعلم الاستجابة المفيدة او المطلوبة؟

2 - كيف يتم الحفاظ على الاستجابة بواسطة تعزيزها، او كيف يتم دوام السلوك او الاستجابة المتعلمة بواسطة التعزيز؟.

انواع جداول التعزيز:

1 - جداول التعزيز المستمر: Continuous Reinforcement Sch.

2 - جداول التعزيز المتقطع: Intermittent Reinforcement Sch.

أ - جداول النسبة: Ratio Sch.

1 - جداول النسبة الثابتة: Fixed Ratio Sch.

2 - جداول النسبة المتغيرة: Variable - Ratio Sch.

ب - جداول الفترة الزمنية: Interval Sch.

1 - جداول الفترة الثابتة: Fixed - Interval Sch.

2 - جداول الفترة المتغيرة: Variable - interval Sch.

ج - الجداول المتعددة: Multiple Sch. of Reinforcement

د - الجداول المركبة: Interlocking

هـ - الجداول المتزامنة : Concurrent

وإليك توضيحاً لهذه الجداول:

1 - جداول التعزيز المستمر: Continuous Schedules

يتم فيها تعزيز على استجابة مطلوبة، أي في كل مرة يتم ظهور الاستجابة المطلوبة يقدم المعزز للكائن الحي.

إن التعزيز المستمر قليل الوجود في الطبيعة.

مثال: تجربة رفع الرأس عند الحمامة

كان سكنر يعزز الحمامة بتقديم الطعام لها في كل مرة ترفع رأسها الى الارتفاع المطلوب، وبهذا زاد احتمال ظهور الاستجابة وهي رفع الرأس لدرجة ان الحمامة ظل رأسها مرتفعاً معظم الوقت، أي نجح في تكوين الاستجابة المطلوبة التي تؤدي الى احداث تغيير في بيئة الكائن الحي وظهور الطعام.

2 – جداول التعزيز المتقطع: Intermittent Schedules

يتم فيها تعزيز الاستجابة المطلوبة احياناً. أي ان تعزز الاستجابة في جزء من المرات التي تحدث فيها ولا تعزز في الجزء الآخر.

أما عن الأهمية العلمية للتعزيز الجزئي او المتقطع فمفيدة ومهمة جداً.

مثال: ان الام لا توجد بجانب طفلها دوماً لتعززه كلما نظر يميناً وشمالاً قبل ان يعبر الشارع

ان جداول التعزيز المتقطع تمت دراستها من قبل سكنر واتباعه وان اكثر جداول التعزيز التي درست هي:-

أ – جداول النسبة: (Ratio Scheduls)

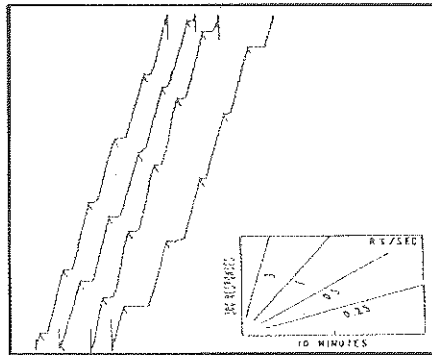
إن الصفة المميزة لجداول النسبة في التعزيز هي ان التعزيز يعتمد على عدد الاستجابات التي يعملها الكائن الحي بغض النظر متى تظهر هذه الاستجابات.

وهناك نوعان من جداول النسبة:

1 – **جداول النسبة الثابتة** (Reinforcement Fixed Shedules)

يعطي التعزيز فيها بعد ظهور عدد ثابت من الاستجابات المطلوبة، أي أن التعزيز يعطى في أعقاب كل استجابة واحدة، استجابتين، او ثلاثة... الخ.

يركز تعزيز النسبة على سرعة الاستجابة، فكلما زاد معدل الاستجابة زاد معدل التعزيز.

وما يميز الأداء في جداول النسبة الثابتة ان الكائن الحي يميل الى التوقف لفترة عقب حصوله على التعزيز التالي وهذه الظاهرة تسمى (وقفة ما بعد التعزيز) وهي واضحة في الشكل .

مثال: أي عامل في مصنع او مزرعة يعمل بالقطعة يخضع لجدول التعزيز ذي النسبة الثابتة

حيث ان مقدار النقود التي يحصل عليها العامل يعتمد على عدد الوحدات التي ينتجها او يجمعها.

د - الجداول المركبة: Combound Scheduls

يتضمن الجدول المركب استجابة واحدة يتم تعزيزها طبقاً لجدولين، أو أكثر من جداول التعزيز تستخدم في نفس الوقت، ويمكن تصميم العديد من جداول التعزيز المركبة لأن تقديم التعزيز ربما يعتمد على استيفاء جميع جوانب الجدول المركب أو مجموعة منها.

مثال: عندما تخبر المعلمة أطفالها في أحد فصول الحضانة أنهم سيحصلون على فترة من اللعب الحر إذا استمروا في الهدوء لمدة خمس دقائق متتالية. فإنها بذلك تستخدم جدول التعزيز التمايزي صاحب معدل الاستجابة المنخفضة في هذه الحالة. وقد يتم تعديل الجدول اذا حدثت ضوضاء خلال الفترة المحددة فلا يقدم التعزيز **(Wakefield, 1996)**

هـ - الجداول المتزامنة:

يطلق على الجداول التي تتضمن تقديم تعزيز لاستجابتين مختلفتين او اكثر، طبقاً لجدولين، او أكثر جداول التعزيز المتزامنة.

مثال: لنفرض ان طالباً يتعرض لجدول امتحان كل اسبوعين في مقرر دراسي واحد (ف ت = 12 اسبوع) بينما يتعرض لامتحان مفاجيء في مقرر آخر ليس له وقت محدد (ب م) ومن ثم فقد يوضح أسلوب مذاكرة هذا الطالب النظام المتزامن، مع استعداد مستمر للامتحان المفاجيء غير محدد الوقت بين الفترات التي يزداد فيها معدل استعداده للامتحان الذي يتعرض له كل أسبوعين.

الفرق بين التعزيز المستمر والتعزيز المتقطع:

1 - يمكن الحفاظ على نفس نوعية التعلم الذي تحصل عليه من خلال التعزيز الجزئي مما لو كان التعزيز يجري بعد كل استجابة (التعزيز المستمر) وقد اوضح سكنر (1938) أن التعلم يمكن الحفاظ عليه حتى ولو كان معدل التعزيز بنسبة 192/1 .

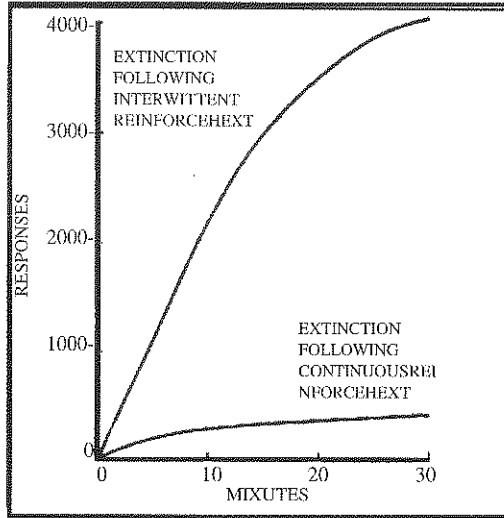
2 - إن الاحتفاظ عن طريق التعزيز الجزئي يحتاج الى محاولات اكثر وتعزيز أقل مما يحتاجه عن طريق التعزيز المستمر.

3 - إن الانطفاء تحت تأثير التعزيز الجزئي يكون أبطأ مما هو عليه في حالة التعزيز المستمر.

وهذا واضح في الشكل (1 - 5) وكان هولس 1958 وواجنر 1961 ، هما من أوائل من أثبتوا هذه النتيجة.

4 - إن التعلم باستخدام التعزيز الجزئي يميل إلى أن يمضي ببطء اكثر من التعزيز المستمر.

مقارنة بين جداول النسبة وجداول الفترة الزمنية:

هناك أوجه تشابه وأوجه اختلاف بين جداول النسبة وجداول الفترة الزمنية، وفيما يأتي تبيان ذلك:

أوجه التشابه:

1 – يمكن التنبؤ في جداول النسبة الثابتة والفترة الثابتة بتوقف مؤقت في الاستجابة بعد كل تعزيز والذي يسمى بوقفة ما بعد التعزيز، كما هو واضح في الشكلين (1) , (3) .

2 – في جداول النسبة المتغيرة والفترة المتغيرة يوجد معدل ثابت من الاستجابة أو ما يسمى بالمعدل الثابت السريع، كما هو واضح في الشكلين (2) , (4) .

أوجه الاختلاف:

1 – في جداول الفترة الزمنية معدل الاستجابة لا يحدد تكرار التعزيز كما في جداول النسبة التي فيها علاقة مباشرة وقوية بين معدل الاستجابة وتكرار التعزيز وهذه العلاقة تجعل جداول النسبة حافزة.

2 – إن جداول النسبة تشجع المفحوص على الاستجابة بمعدلات أعلى مما في جداول الفترة الزمنية **(Domain and Burkhard, 1982)** .

3 – في جداول الفترة الزمنية مرور الوقت هو الذي يقرر هل يعزز السلوك ام. لا يعززو هذا غير موجود في جداول النسبة.

4 – إن السلوكات التي تعزز على جداول الفترة الزمنية أقل من السلوكات التي تعزز على جداول النسبة.

5 – إن جداول الفترة الثابتة توفر لنا خطاً قاعدياً مهماً، هو تقييم التغيرات السيكولوجية عن طريق قياس تكرار الانجاز التحكمي داخل المختبر **(Fester and Perrott, 275)**.

يمكن تلخيص التعميمات العريضة المتعلقة بالتعليم المعزز (Reilly & Lewis, 1983, P112) التي وضعها سكنر للمعلمين على الوجه التالي:

1 – استعمال التعزيز الايجابي بقدر كبير وقدر الامكان ضمن الحدود العملية.

2 – ضبط المعلومات المنفرة وتقليلها، حتى لا يزداد استعمال التعزيز السلبي، أو العقاب.

3 – تأكد المعلم من تقديم التغذية الراجعة بصورها – التعزيز الايجابي، التعزيز السلبي والعقاب – تالية لتحقيق الهدف المتعلق بالسلوك المراد تعلمه فوراً، دون أدنى تأخير.

4 – حرص المعلم على حفظ التعاقب – خطوة خطوة – مع الاستجابات التي يجريها المتعلم، وتقديم التغذية الراجعة في كل ما يتعلمه المتعلم.

أود التذكير بمآخذ سكنر على ممارسة التعليم الصفي العادي وتتضمن:

1 – انقضاء وقت طويل بين السلوك الذي يقوم به المتعلم، وبين تقديم المعزز لذلك السلوك.

2 – انعدام التنظيم الجيد في تقديم المراحل المختلفة لتعلّم مهمة ما.

3 – عدم اعطاء التعزيزات بشكل كاف، في غرفة الصف، وخاصة في الصفوف الكبيرة، والحصص الموزعة طوال النهار.

يصف رالي ولويس Reilly & Lewis إجراءات التعليم الإجرائي، من خلال دراسة الحالة، لما قامت به معلمه. وتم تحديد اجراءاتها بالعناصر التالية:

أولاً – مراقبة السلوك مراقبة دقيقة:

إن معرفة المعلم الدقيقة للطلبة، يمكنه من تحديد استعداد تعلمهم، في كل معلومة يقوم بتقديمها لهم. فيتطلب ذلك من المعلم ملاحظة دقيقة، ومعرفة متفحصة لقدراتهم بهذه الملاحظة الدقيقة، يمكن دراسة اي خلل تعلمي ممكن أن يحدث لديهم وتعدّ الملاحظة المكون الأول في الاجراءات الإشراطية الإجرائية في التعلم.

ثانياً – تحديد السلوك المستهدف:

ويقصد فيها تحديد امكانات المتعلم الحالية في الخبرة التي يراد تعلمها، ويتم ذلك من خلال الإجراءات الشخصية التي يخضع لها الطلبة، في بداية تقديم خبرة جديدة. وبذلك يمكن تحديد الصعوبات، التي توجد لدى المتعلمين، وما يمكن أن يسيروا فيه من تعلم دون تعثر (**Convington, 1998**).

ويمكن أن يحدد خط سير المتعلم، ويتم ذلك عن طريق رسم خط، تحدد فيه نقطة البداية، ثم مدى التحسن، ثم سرعة الأداء والمهارة، التي يتعلمها، ثم مدى مثابرته لإنهائها في الوقت المستغرق للعمل على الخبرة، وعدد مرات تركه العمل.... الخ من قياسات.

ثالثاً – اعتبار ما لدى المتعلم في بداية تعلمه (الاستعداد الداخلي)

تحدد نقطة البداية ما الذي سيقدم له من خبرات، وتقدم له الخبرات التي تساعده على النجاح، بغض النظر عن مستواه الحالي بالنسبة للآخرين. ويقارن تحسنه وتأخره بالنسبة لسرعته، وامكانياته، وتحدد وظيفة المعلم في هذا النموذج بتقديم خبرات ينجح فيها المتعلم دائماً، ويتقدم ولو بدرجات بسيطة، ثم يتدرج معه في الصعوبة على المهمات التي تقترب في مستواها بمستوى من هم في مثل صفة. ويظهر التركيز هنا على سرعة المتعلم الخاصة، دون مقارنة مع الآخرين.

رابعاً – تحديد التعزيز المناسب للمتعلم:

وهذه إحدى أصعب مهام المعلم الذي يتبنى النموذج الإشراطي الإجرائي. ويرى بعض السيكولوجين أن على المعلم، أن يحدد نوع التعزيز الذي يستجيب له الطلبة والمثل الشائع في ذلك، كما يرى رالي ولويس: (Rellily & Lewis, 1983, P:115) أن للأفراد المختلفين مشكلات مختلفة (Different strocks for different Folks) حيث أن ما يفيد، من تعزيز، مع طالب قد لا يفيد مع غيره، فقد يفيد مع أحدهم الابتسامة، ومع آخر هز الرأس، ومع آخر استعمال اسمه، ومع آخر كلمة تشجيع قوية.

إن عرض ومدح أعمال المجموعة، قد يفيد في تعزيز مجموعة بأكملها، وهكذا. وقد يستخدم المعلم في هذا المجال، ما يسمى التعزيز بالنيابة (Vicarious reinforcement) : وهو التعزيز الذي يمدح فيه احد طلبة الصف على حفظه للنظام أو لقيامه بواجبه فيتمثل الآخرون الاثر الطيب كما لو كانوا أنفسهم، في مكان الطالب المعزز، ويشعرون بشعور جيد، حول ما أنجزه ذلك الطالب.

وهكذا العقاب بالنيابة ايضاً، فمثلاً حينما يمارس طالب سلوك الاجابة على الأسئلة دون دوره وكان المعلم قد وبّخ طالباً سابقاً مارس نفس السلوك، فان الطالب يعدل من سلوكه نتيجة مشاهدته زميله يوبّخ لنفس السلوك.

ما أهمية النجاح للمتعلم؟

للنجاح نفسه أهمية عظمى، في تكرار السلوك المرغوب، وفي اكتساب خبرة، أو بتشكيل سلوك والنجاح يولد النجاح. والمرور بخبرة النجاح، يستدعي أن يميل المتعلم الى تكرار السلوك المؤدي الى ذلك. ويرى بعض علماء النفس أن النجاح من أكثر المعززات أهمية، ويمكن حل كثير من القضايا المدرسية، من خلال إتاحة الفرصة، وزيادة احتمالية الحصول على السلوك الناجح. وأن يحقق الطالب النجاح بنفسه، وأن يتدرب، وأن يعزو النجاح لأدائه ولإمكاناته، ولجهده، وليس لعوامل اخرى غير ذلك.

قديماً قالوا: لا شيء ينجح مثل النجاح نفسه لذلك يتوقع من المتعلم استغلال أي فرصة لتقديم التعزيز المرتبط بالنجاح.

أهمية التعزيز الايجابي: Positive Reinforcement

يعد التعزيز الإيجابي ذا أهمية، لتغيير السلوك، وأنه يفوق في أثره التعزيز السلبي، أو العقاب، أن التعزيز الإيجابي يقوي ويؤكد السلوك المرغوب، أو المراد تعلمه.

أما خصائص الصف الذي يسوده جو التعزيز الإيجابي، فهو جو إيجابي يسوده المديح، والتشجيع، والتعاون ويقل فيه الشعور بالقلق واللوم، والانتقاد. بينما التعزيز السلبي والعقاب، يجعلان الطالب يسعى نحو الفرار من نتائج مؤلمة ومنفرة، محاولاً تجنب الفشل والخوف، والخبرات القاسية، والقلق. (MGGOWN, et al, 1996)

ألتعزيز الجزئي في السلوك الانساني: Partial reinfercement

بعض التعزيز الجزئي لسلوك الحيوانات يظهر بشكل محتوم في البيئة الطبيعية، مثال على ذلك: الحمامة الموجودة في الحديقة، مصادفة تقلب أوراق الشجر وتجد تحت احدى الأوراق طعام لها، هذا الطعام يظهر فقط تحت قسم من الأوراق وتوزيع الطبيعة للطعام حدد الجدول الذي بواسطته تم تعزيز سلوك نقر الأوراق.

إن جداول تعزيز النسبة تتناول وصف معظم السلوكات الانسانية والتي عامة تبرز معدل أداءٍ عالٍ في الإنجاز.

مثال: التعزيز الذي يحصل عليه الفرد عند كتابة رسالة او عند حلاقة الشعر او الذقن أو عندما يروي الفردقصة ما، ففي كل حالة من الحالات السابقة احتمال قوى لزيادة ظهور التعزيز من خلال ما يقضيه السلوك.

إن جداول الفترة الثابتة تأتي من ظاهرة زمنية مثل شروق وغروب الشمس، تغيرات المد والجزر، إعداد برامج التلفزيون والراديو، الطبخ، الخبز، وغيرها (MCCorrick, 1997) .

2 - **ألعقاب:** Punishment

ألعقاب إجراء يتضمن تقديم مثير مزعج فوراً بعد استجابة معينة تقوم بها العضوية، وذلك لتقليل أو لمنع تكرار حدوث تلك الاستجابة غير المرغوب بها، ومثاله إعطاء الفأر صدمة كهربائية بعد الضغط على الرافعة.

ألعقاب والسلوك: (قطامي وقطامي 2000)

لقد اشارت الدراسات الى أن العقاب لا يزيد السلوك نهائياً بل قد يؤدي الى طمسه، لذا لا يمكن اعتبار العقاب عكس التعزيز السلبي وذلك لأن الاستجابة تتوقف أثناء تقديم المعززات

السلبية أي أن الاستجابة يقل تكرار حدوثها فقط وبشكل مؤقت فإذا توقف العقاب فإن السلوك يعود للظهور مرة أخرى.

انواع العقاب:

1 – ألعقاب السلبي: تقديم مثير غير مرغوب به أو منفر للكائن الحي مثل الصدمة الكهربائية.

2 – ألعقاب الإيجابي: إبعاد مثير مرغوب فيه.

يرى سكنر أن العقاب إجراء فعال في تغيير السلوك، ولكنه إجراء غير مرغوب به.

إن الدراسات اللاحقة التي أجريت على موضوع العقاب من قبل شخصين هما (Holtz and Azrin 1961) أظهرت لنا كيف أن العقاب له تأثير على كف الاستجابة وكيف يتعدل ويتغير هذا التأثير وفقاً لتغيرات العقاب، أو كيف تتم العودة للاستجابة بعد زوال عملية العقاب واستمرار التعزيز، وقد أشار العالمان السابقان إلى ما يلي:-

- يجب أن يتم ترتيب العقاب بشكل معين بحيث لا يكون هنالك مجال للهرب منه أو الخلاص.
- أن يكون العقاب ذا شدة قوية قدر الامكان.
- أن يكون تكرار العقاب عالياً قدر الإمكان.
- إعطاء العقاب مباشرة بعد الاستجابة.
- ألا يتم إعطاء العقاب بالتدريج بل يجب تقديمه من شدة عالية ومرة واحدة مكتملة.
- تجنب إطالة مدة العقاب.
- ألا يتم تقديم العقاب بحيث يكون مرتبطاً مع تقديم التعزيز وإلا سوف يكتسب العقاب خصائص المعزز المشرط.
- أن يتم خفض درجة الدافعية من أجل القيام بالاستجابة التي يتم عقابها.
- خفض تكرار المعزز الإيجابي للاستجابة التي عوقبت.
- أن لا تكون الاستجابة البديلة مثيرة.
- إذا لم يكن هناك سلوك بديل متيسر فلا بد من توفير بديل في مواقف أخرى يمكن أن يحصل بها المتعلم على تعزيز بدون أن يحصل على عقاب.

يضعف العقاب الاستجابة ويعزز السلوك المرتبط بها

يقصد بالسلوك المتنافر مع الاستجابة هو ذلك السلوك الذي لا يستطيع أن يقوم به الكائن الحي مع الاستجابة، أي إما أن يقوم بالاستجابة مثل الضغط على الرافعة أو تسلق جدران الصندوق أو الخروج إلى مكان آخر. فهذا التسلق أو الخروج هو السلوك المتنافر مع الاستجابة وهي الضغط على الرافعة.

فالعقاب يضعف الاستجابة بتعزيز السلوك المتنافر هذا. ففي حالة الفأر الذي تعلم الضغط على الرافعة للحصول على الطعام إذا عوقب هذا السلوك وهو الضغط على الرافعة بصدمة كهربائية، فأي سلوك آخر يقوم به الفأر سوف يعزز لتجنب الصدمة الكهربائية كالمشي أو التسلق على الجدران بدل الضغط على الرافعة.

ويمكن ملاحظة السلوك المتنافر الناتج عن العقاب في سلوك الأطفال فالطفل الذي ناله العقاب نتيجة لعبه بالصحن وكسره قد يعتاد وضع يده خلف ظهره عندما يقترب الى الصحن تجنباً للمثير المزعج، أو الهروب منه والذي سيحدث لو وصلت يده إلى الصحن القابل للكسر. وهذا التجنب للمثير هو التعزيز لوضع الطفل يده خلف ظهره، فهذا السلوك يوصف بأنه ضبط ذاتي.

والطفل الذي عوقب في الصف نتيجة لقيامه بالضحك فانه يعض على شفتيه أو يشد يده على فمه لتجنب معاودة الضحك، ووضع اليد على الفم يعد سلوكاً متنافراً مع الكلام أو الضحك ويعزز مثل هذا السلوك المتنافر بتجنب النتائج المزعجة التي يمكن أن تتبع لضحك أو كلام الطفل. كما وأن بعض الأطفال قد يوقع الألم في نفسه ليخلق حالة عاطفية تتنافر مع الضحك أي يحدث ألماً كي لا يضحك (Kaplan, 1990).

معنى العقاب: Punishment

يمكن تحديد معنى العقاب بعدد من التعريف وهي:

- مثير مؤذ يتلو سلوكاً معنياً ويعمل على إضعاف ذلك السلوك.
- تقديم مثير منفرد مؤلم أو مزعج للطفل.
- سحب مثير مرغوب فيه.
- حرمان الطفل من ممارسة نشاط يحبه.
- حرمان الطفل من فرص الحصول على معزز.
- عملية سلوكية تعمل فيه المثيرات البيئية التي تحدث بعد إجراء السلوك على تقليل احتمالات حدوثه في المستقبل.

اشكال العقاب:

ويمكن التحدث عن نوعين من العقاب لدى الأطفال هما:

1 - **ألعقاب الجسدي**

- الضرب
- العض
- الرفس
- الحرمان من تلبية حاجات أولية.

2 - **ألعقاب الاجتماعي.**

- ألحرمان من ممارسة نشاط اجتماعي مرغوب
- التوبيخ والانتقاد
- احتقار ذات الطفل
- ألتقليل من شأنه **(Sprinthall et, al., 1994)**

الأطفال والعقاب

قد يحدث اطفاء الاستجابة ثم يتبعها عقاب ويعني الاطفاء تقليل تكرار حدوث الاستجابة أما العقاب فهو عبارة عن اتباع الاستجابة بمثير مزعج يؤدي الى تقليل تكرار تلك الاستجابة. ويمكن احلال التعزيز الايجابي للأطفال محل التعزيز السلبي والعقاب فكيف يكون ذلك؟

إن ضبط السلوك بواسطة المثيرات المنفرة اجراء غير مرغوب فيه في كثير من الحالات سواء أكان ذلك في الحياة العادية أم في غرفة الصف، وفيما يأتي عدة اجراءات يمكن ان تكون بديلة لاستخدام المثيرات المزعجة.

1 - معرفة المعزز: تعد معرفة المعزز للسلوك، الخطوة في إيجاد بديل للعقاب فبعد معرفة هذا المعزز يمكن إيقاف الأمر الذي يترتب عليه اختفاء السلوك لعدم تعزيزه، وليس بطمسه كما هو الحال في العقاب.

2 - عن طريق اظهار النتائج المزعجة النهائية: في الحالات التي يراد للسلوك أن ينتهي بسرعة يمكن ان يتم ذلك بوساطة برامج تربوية أو إعلامية، مثل عرض صور لحوادث على الطرقات تبين للسائق بان نتيجة سرعته اثناء القيادة يمكن أن تؤدي الى مثل هذه النتيجة.

3 - تعزيز السلوك المتنافر: قد يخطر ببال معلم الصف صرف الطلبة عند صدور تشويش من قبلهم وذلك لانهاء الوضع المزعج الذي يسببونه، ومثل هذا الاجراء لا يكون سلبياً لأن ذلك يعزز سلوكهم المشوش الذي يقومون به، والمدرس الواعي لا يصرف الطلبة إلا إذا عادوا للهدوء فيكون هنا قد عزز السلوك المتنافر مع سلوك التشويش وهو الهدوء ففي هذه الحالة يعمل انصرافهم كمعزز لسلوك الهدوء لديهم.

وكذلك الحال عندما يقوم الزوج بتقديم ورود او حلوى لزوجته في حالات تكون فيه عصبية، وتجنباً لذلك عليه أن يقدم مثل ذلك في حالة رضاها فقط، ليعزز السلوك المتنافر مع العصبية بحيث يؤدي هذا التعزيز الى إنهاء سلوك العصبية لديها (MGGown, Et, al, 1996).

والشكل التالي يوضح كلاً من مفاهيم التعزيز الإيجابي والسلبي والعقاب الإيجابي والسلبي.

(1) جدول ربط التعزيز بسلوكات محددة

المثيرات	تقديم	انهاء او سحب
(1) تعزيز إيجابي	(1) أ – تقديم مثير معزز. تعزيز إيجابي	(1) ب – إنهاء او سحب مثير معزز (مرغوب) عقاب
(2) تعزيز سلبي	(2) ج – تقديم مثير مزعج عقاب	(2) د – سحب او انهاء مثير مزعج او منفر تعزيز سلبي

النتائج السلبية للعقاب لدى الأطفال:

من خلال الملاحظات والتجارب للأطفال الذين لاقوا عقاباً يمكن حصر بعض هذه النتائج السلبية وهي:

- يطور ضميراً ضعيفاً.
- تضعف مقاومته للاغراء.
- محكوم من الخارج.
- ذو سلوك مرهون في البيئة التي يوجد فيها.
- تتركز خبراته حول خبرات الكراهية.
- ذو مشاعر بليدة غير حساس بما يحدث من حوله.
- تابع غير منتظم.
- يفشل في استثارة القلق الكافي للشعور بالندم والتوقف عن السلوك.
- يعجز عن فهم الروادع.

- يطور سلوكات متداخلة، مرتكبة.
- شخصية قلقة.
- العنف والهجوم المضاد.
- دفاعي دائماً.
- تخريب الممتلكات في البيت والمدرسة.
- تنتشر الآثار السلبية على موقع العقاب وعلى الوسيط الذي يلتقي والمعاقب مع الطفل، فإذا التقى على مواقف التعلم ينتشر الاثر السيىء على الأب وعلى موضوع التعلم.
- يطور الطفل سلوك التجنب والهروب من التعلم ثم يتسرب من المدرسة.
- الانسحاب الجسمي اوالوجداني من المواقف الاجتماعية.
- الصمت والهروب الذهني.
- النمذجة السلبية يطور شخصية معاقبة في المستقبل.
- الإحباط والذي يليه عدوان، وراء كل احباط عدوان.

يطور الطفل جراء مواجهته للعقاب ومعاناته من تلك الإجراءات عدداً من السلوكات السلبية وهي:-

- الخوف، وكراهية المعاقب.
- الطاعة العمياء، والاذعان، والامتثال.
- يقلل من فرص تعلم ونمذجة الممارسات الخلقية والمعايير والاعراف الاجتماعية.
- يشجع الطفل على انتهاك القوانين والتعليمات والاخلاق إذا ما غاب الرقيب.
- يظهر نموذج ذو سلوك منحرف مورس عليه.
- تثبيت سلوك سيىء اكثر مما يعمل على ازالته.
- يطور استجابات سلبية مثل الاشباعات الخيالية، واستجابات الهروب من الواقع والاغراق في أحلام اليقظة.
- يوقف السلوك السيء مؤقتاً ولكن لا يمحوه.

- يولد استجابات عنيفة لدى الطفل.
- يولد لديه العدوان العنيف مثل اسلوك الجانح.
- يعمل على زيادة تكرار السلوك المعاقب.
- احتقار الذات.
- فقدان الثقة بالنفس.
- شعور الطفل بالتهديد.
- شعور الطفل بالنبذ وعدم القبول.
- يسحق مشاعر الاستقلال.
- يشك في الآخرين، وعدم الاطمئنان إليهم.
- يطور سلوك التشاؤم لديهم.

الخصائص الشخصية للأطفال الذي يُنشؤون في ظروف عقابية:

ويمكن تحديد بعض الحقائق التي أمكن ملاحظتها لدى الأطفال الذين تطوروا في ظروف عقابية:

- متدنيو الاستقلال.
- شكاكون، وعدوانيون.
- يضعون اللوم على الآخرين بسبب نتائج سلوكهم.
- ينقلون العدوان إلى الخارج ولا يحاسبون أنفسهم على نتائج سلوكهم... ولا يؤنبون انفسهم على ذلك.
- شخصية لا مبالية او جامدة غير مرنة.
- شخصية جانحة مدمنة على العقاب ويطور سلوك التعود على العقاب.
- شخصية متسيبة ضعيفة المقاومة للإغراء. **(Kaplan, 1990)** .

دراسة حالة:

المطلب غير المعقول سبب لسوء الفهم

إن انزال العقاب على الطالب يتسبب عن عدم فهم الطفل للأسباب المنطقية للسلوك الخاطيء... أو للحالات غير المعقولة، أو المطالب التي تفرض عليه دون أن يطور فهماً لها.

مثال في الحوار الآتي:

الام: لا ترم اغراضك في كل أرجاء البيت.

الطفل: لماذا؟ انظري ما احلاها.. أصفر أخضر، أحمر.

الأم: لأنه يجب عليك الا تفعل ذلك.

ألطفل: لماذا يا أمي يجب أن لا ألعب باغراضي في البيت؟

ألام: لأنه خطأ.

الطفل: لكن لماذا هو خطأ يا امي؟

ألام: لانني أنا اقول ذلك... وهذا كاف الآن واسكت.. واغرب عن وجهي...

هذه حالة هزيمة للأم في نقاشها للطفل الذي لديه قدرة على المحاورة... ويبدع لو استغلتها الأم؛ فالأطفال مبدعون وخياليون في ذلك.

ظروف انزال العقوبة

يمكن تحديد عدد من الظروف التي يتم وفقها إنزال العقوبة على الأطفال وهي:

1 – أن يراعي الوالدان والمعلم حالة الهدوء التام اثناء إنزال العقوبة.

2 – مساعدة الطفل على الربط بين أسباب العقاب والسلوك الخاطيء الذي أجراه.

3 – مناقشة الطفل في السلوك الخاطيء وعقوبته المقررة.

4 – مساعدة الطفل على فهم أن العقوبة هي عقوبة السلوك الخاطيء وليس الطفل.

5 – مساعدة الطفل على فهم أن فكرة العقوبة هي كراهية السلوك الخاطيء وليس كراهية الطفل.

6 – مساعدة الطفل على بناء خطة لمعالجة وتعديل السلوك الخاطيء وتوفير المعززات المناسبة عند إجراء ذلك.

7 – إزاحة المثيرات المهيئة والمساعدة على سلوك الانتهاك واي تشجيع على ممارسة السلوك الخاطيء.

8 – مناقشة الطفل ما أمكن بهدف تصحيح فهمه ووعيه للخبرة.

9 - ألحرص على استغلال الفرص ما أمكن لتقديم التعزيز الفوري فور إظهار السلوك المعاكس أو السلوك المرغوب فيه.

ألعقاب تنشئة والتطور الخلقي

للعقاب آثار مختلفة على تنشئة الطفل وشخصيته، وتتباين هذه الآثار متفاعلة مع شخصيات الأطفال لذلك يمكن القول:

- إن التطور الخلقي بنية معرفية قد يؤخد ظهورها أو تنميتها لدى الطفل اذا ما استخدم العقاب.
- توضيح المنوعات أو السلوكات الخاطئة.
- توضيح المعايير الخلقية والقوائم.
- توضيح السلوك الخاطىء وعقوبته.
- أن يستمر الوالدان والمعلم في ممارسة العقوبة. وأن يكون هناك اتساق وثبات بين مناسبات استخدامه.
- زيادة الفرص لمقاومة إغراء الانتهاك للمخالفة وتحصينه ضد المغريات.

التحصين ضد الانتهاك:

هل يمكن تحصين الطفل ضد انتهاك القوانين؟ أظهرت البحوث الاخلاقية أن ذلك يمكن.

- تلبية الحاجات الضرورية للطفل.
- تزويده بخبرات معرفية كافية لفهم الظاهرة أو السلوك.
- مساعدته من خلال التدرب في السيطرة على هذه الأشياء وضبط نفسه.
- تدريب الطفل على أن يضبط نفسه وعلى تأجيل عمليات الاشباع التدريجي، حتى تقلل من تبعيته لحاجاته وسيطرتها عليه.
- تجنب الاضطراب في رفض السلوك غير المرغوب فيه (Berger, 1998).
- تجنيب الطفل المقاومة، في المواقف التي تتطلب المقاومة الشديدة، والعمل من أجل تدريبه على المقاومة.
- إبعاد الطفل عن المغريات ما أمكن. وتشجيعه في كل مرة يقاوم بها المغريات.

علاج المترتبات العقابية:

يمكن تقديم وصفات سلوكية مناسبة لمعالجة آثار العقاب، او ظروفه، ويمكن ان تحقق ذلك بالتالي:-

- إيقاف تعزيز الظروف المحيطة بالسلوك غير المرغوب فيه والتي تغري الطفل بالمخالفة.
- تشجيع الظروف التي تساعد على اطفاء السلوك غير المرغوب فيه.
- تعزيز السلوك عندما يمتنع عن اداء السلوك الخطأ أو السلوك غير المقبول.

تعزيز غياب السلوك الخاطيء

إذا كان الطفل يرمي الاوساخ فان توقفه عن ذلك يعتبر مناسبة لتقديم التعزيز.

تعزيز السلوك عندما يظهر السلوك المعاكس

الطفل الذي يجلس في مكان عند تناوله طعامه بدلاً من التجول مناسبة جيدة لتعزيز ذلك السلوك.

- تجاهل السلوك غير المرغوب فيه.
- تحديد السلوك الخاطيء الذي يجريه الطفل وتعريفه إجرائياً.
- تحديد الفترة الزمنية التي يحدث فيه السلوك.
- مراقبة السلوك ومظاهره.
- تقديم التعزيز فوراً بعد إظهار السلوك المقبول.

استراتيجيات معالجة العقاب

ويمكن تحديد عدد من الاستراتجيات التي وفرها الأدب النفسي التربوي وهي:

- استراتيجية الإشباع (Oversaturation) أو المبالغة فيه.
- تكرار السلوك السلبي أكبر عدد ممكن.

الطفل الذي يميل إلى بعثرة ألعابه في البيت إدفعه الى ان يبعثر العابه في ارجاء البيت مرات ومرات.

إن تكرار الاستجابة غير المرغوبة يؤدي إلى ملل الطفل وتعبه، فيميل إلى التخلص منها، والتخلص منها يعمل على المعزز.

أشكال التعزيز الايجابي، لذا تكون الاستجابة صحيحة تقريباً في معظم الاطارات (الفقرات الصغيرة) التي تقدم عادة متتالية ومتتابعة.

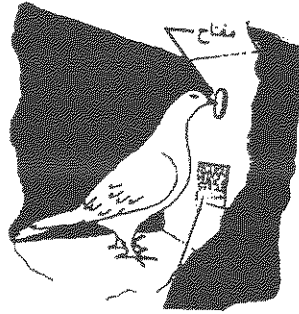
4 - تستعمل التعليمات لتساعد على تحقيق وضمان الاجابات الصحيحة، ولكن الاجابات تجري من قبل المتعلم، بحرية وحسب سرعته الخاصة.

5 - لا يستعمل التعزيز السلبي أو العقاب، ويتم تصحيح الأخطاء فوراً عندما ينتقل الطالب من فقرة الى أخرى.

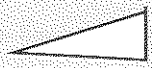
6 - يشارك المتعلم بحيوية ونشاط في التعلم، ويجري استجابات متكررة، بينما يتعلم مبدئياً، من خلال التعزيز الإيجابي المضمون النتائج.

وقد وضحت ملامح هذا النوع من التعليم ملامح نظرية سكنر الإجرائية، أو نظريته التي تسمى أحياناً نظرية التعزيز (Reinforcement theory) وإليك مثالاً على إطار من أطر التعليم المبرمج (هولاند وسكنر، 1988 ، ص 47 - 51)

التطبيق التربوي - التعليم المبرمج

اقرأ العرض في هذه الصفحة ثم عد إليه كلما احتجت لذلك*

شكل (8) مخزن الطعام

هذه حمامة جائعة في مكان أو حيز تجريبي عادي وهو عبارة عن صندوق أو

غرفة مستطيلة مغلقة. ويمكن اهمال المثيرات التي تستجر سلوكاً منعكساً عند هذه الحمامة. تنقر الحمامة القرص كما هو مبين في الرسم فيستغل مخزن الطعام أوتوماتيكيا، فيظهر الطعام مباشرة بعد النقر (الاستجابة) على القرص، ويلاحظ أن الحمامة عندما تنقر القرص وتتناول الطعام فانها تنقر القرص مرة أخرى في الحال.

(وتتناول الطعام ثم تنقر القرص مرة أخرى وهكذا). أي أن معدل تكرار نقر الحمامة على

القرص يزداد. ولأن المعدل يزداد عندما تتبع الاستجابة بالطعام، فإنه يقال: "إن الطعام يعزز الاستجابة". ويسمى الطعام معززاً، وتسمى الحادثة تعزيزاً. ولأن الاستجابة لا تظهر ناتجة عن أي مثير يستجرها فيقال: "إنها تصدر عن العضوية". ويسمى هذا النوع من السلوك الذي يحدث أو يؤثر في البيئة باسم السلوك الاجرائي (1) وإذا لم تعد الحمامة تتلقى أي طعام عندما تنقر على القرص، بعد أن اشترط هذا الإجراء، (النقر على القرص)، فإن معدل صدور الاستجابات يتناقص إلى أن يصل الى المعدل المنخفض الذي كان سائدا قبل الاشراط، وتسمى هذه العملية إطفاء.

إقرأ البنود التالية لهذه الفقرة واملأ الفراغات في كل الأطر المتتابعة.

(2) نموذج عدد اطر التعليم المبرمج الخطي المتسلسل.

الوحدة الثامنة (1) الإجرائي (2) استجابات	الإشراط الإجرائي – مفاهيم اولية الموقف التجريبي المعياري إقرأ العرض السابق الوقت المقدر: 14 دقيقة اقلب الصفحة وابدأ
(1) المثير (2) الاستجابة 4 - 8	عندما .... (م ع) النقرة الأولى على قرص الطعام يزداد احتمال ظهور نقرة اخرى. 5 - 8
(1) المثير (2) الاستجابة 9 - 8	يمكن القول بأن "الحمامة قد اكتسبت عادة نقر القرص" ولكن الشيء الوحيد الملاحظ هو زيادة في... الاستجابة بعد التعزيز. 10 - 8
لم	إذا لم توضع الحمامة في حيز التجربة لمدة طويلة، فان معدل الاستجابة عند عودتها للحيز سيكون اقل مما كان عليه عندما كانت الحمامة في الحيز ويعود هذا النسيان الى مرور فترة من..... لم تظهر اثناءها الاستجابة. 15 - 8
يؤثر 19 - 8	في التجربة التي وصفت في العرض، تحرك الاستجابة (النقر) القرص حركة خفيفة. هذا مثال على حقيقة أن السلوك الاجرائي*** في البيئة. 20 - 8
عزز	أطعمت أم رضيعها عندما اصدر صوت "مناغاة" خافت، وكنتيجة لهذا التعزيز فانه من المتوقع ان.... معدل المناغاة عند

(1) اجرائي (2) عززت 29 - 8	الجوع. عندما تكون عطشان وقريباً من صنبور الماء فمن (1) ...... انك ستمشي نحوها لأن مثل هذا السلوك قد (2) .... في الماضي تحت ظروف حرمان مشابهة. 30 - 8
	عندما توضع الحمامة في الحيز التجريبي لأول مرة، فان هناك ..... قليلاً بان تنقر الحمامة القرص في الحال. 1 - 8
تعزز 5 - 8	عندما يتبع نقر القرص بالطعام مباشرة يلاحظ ان .... الاستجابة تزداد. 6 - 8
معدل (تكرار) 10 - 8	عندما يتبع نقر القرص بالطعام، توصف هذه الحادثة "بأن نقر القرص متبوع ب (1) .... ويسمى الطعام (2) ..... (م ع). 11 - 8
الزمن يؤثر (يغير، يترك أثراً في) 20 - 8	إن النسيان والاطفاء مصطلحان علميان لعمليتين مختلفتين تسمي العملية التي تصدر فيه الاستجابة بدون تعزيز (1) ...... بينما العملية التي لا تصدر فيها الاستجابة تسمى (2)......... يوجد نوعان من السلوك: السلوك الاجرائي، والسلوك الاستجابي فالسلوك (1) .... يتأثر بعواقب استجابات سابقة مشابهة. بينما في السلوك (2) ...... فان المثير يسبق الاستجابة. 21 - 8
يزداد (يرتفع) 25 - 8	ان الأم التي تطعم طفلها عندما "يناغي" تزيد من معدل "المناغاة" عنده، وعندما يزداد معدل "المناغاة" بسبب التعزيز فان السلوك الاجرائي يصبح..... (م ع). 26 - 8
(1) المحتمل (2) معزز 30 - 8	إذا كانت حنفية الماء معطلة بشكل مستمر، فانك تتوقف عن الذهاب اليها عندما تكون عطشاناً، وهكذا فان السلوك الاجرائي قد (1) ..... سبب غياب (2) ...... 31 - 8
احتمالاً	عندما نقول: هناك احتمالات قليلة بأن يظهر النقر على القرص فان معنى هذا ان الحمامة ستنقر على القرص ب ...... قليل أو ب ...... قليل. 2 - 8
معدل (تكرار) 6 - 8	بعد نقر الحمامة للقرص وتقديم الطعام لها، تبدأ بالنقر بشكل ثابت. وهنا يقال: ان تقديم الطعام قد ...... النقر الذي أصبح الآن مشروطاً.

(1) تعزيز (2) معززاً 8 - 11	عندما لا يعود الطعام يتبع النقر، فانه يلاحظ أن (1) ..... صدور الاستجابة يقل تدريجياً وتسمى هذه العملية ب (2) ...... 8 - 12
(1) الاطفاء (2) النسيان 8 - 16	إن نقر القرص مثال على السلوك الذي يؤثر البيئة، وهكذا فانه يسمى...... 8 - 17
(1) الإجرائي (2) الإستجابي 8 - 21	إن ابعاد الاعضاء الداخلية تتغير بوساطة العضلات (1) ...... أما اجزاء الهيكل العظمي فانها تتحرك بوساطة العضلات (2) . 8 - 22
مشروطاً 8 - 26	8 - لا يمكن للأم أن تعزز سلوك طفلها اللفظي إلا بعد أن يكون قد ...... لفظة واحدة على الأقل. 8 - 27
(1) أطفيء (2) التعزيز 8 - 31	نهاية الوحدة

يمكن القول ان التعليم المبرمج يتضمن:

1 - تقديم التعزيز الفوري بعد إجراء المتعلم للاستجابة الصحيحة.

2 - استمرار العمل ومتابعته من أجل الحصول على التعزيز وهو الحصول على الإجابة الصحيحة.

3 - سلوك المتعلم الإجرائي إذ يحدد متى يبدأ بالتعلم ومتى ينتهي منه.

4 - تأكيد فاعلية المتعلم الاجرائية في تبنيه للسلوك الآلي الإجرائي الذي يحقق له النتائج **(Kaplan., 1990)**

5 - سير المتعلم وفق سرعته الخاصة.

6 - توفير الفرص التي تضمن حصول المتعلم على ما نسبته 100% من الإجابات الصحيحة.

7 - تقسيم موقف التعلم إلى أجزاء بسيطة يسهل التعامل معها.

يشتمل التعلم السلوكي عموماً على التالي:

1 – أن معظم السلوك الانساني متعلم

2 – يلعب التعزيز دوراً كبيراً في تحقيق التعلم المستهدف.

3 – التعلم يتضمن التغيير والتعديل في خبرات المتعلم ونواتجه.

4 – للانسان القدرة على ضبط البيئة والظروف لتعديلها لكي يحقق اهدافه.

5 – يتم التعلم عند تجزئة الخبرة الى مواقف سهلة قصيرة يستغرق تعلمها فترات زمنية قصيرة.

6 – السلوك الإنساني سلوك كلي كتلي معقد، وحتى يمكن فهمه لا بد من تجزئته إلى أجزاء بسيطة جداً.

7 – يمكن إخضاع السلوك الإنساني إلى عمليات الفهم والتفسير، والضبط، والتنبؤ.

8 – السلوك الخاضع للتعلم هو سلوك قابل للملاحظة والقياس.

9 – السلوك الانساني والتعلم ظاهرة يمكن دراستها بطريقة علمية وموضوعية **(Biehler and snownan, 1997)**

10 – يتم تحديد السلوك المراد تعلمه تحديداً دقيقاً وفق معايير وشروط محدودة

النظرية السلوكية نظرية تمثل الفكر الأمريكي والسياسة الامريكية، وتستند كسياسة أن الفرد الأمريكي يؤمن بانه يستطيع ان يسيطر على ما هو على سطح الارض لان ما لا يستطيع شراءه يستطيع السيطرة عليه بالقوة. وبدلاً من فكرة أن معظم السلوك الانساني متعلم بدأ يطور فكرة أن كل ما على الأرض متعلم، وطالما أنه متعلم إذن يمكن تعلمه، فلا شيء يستعصي على التعلم.

7

الفصل السابع

نظرية التعلم الهرمي

- مقدمة
- مبادىء التعلم
- الافتراضات الأساسية
- نموذج التعلم التراكمي
- تعريف التعلم
- أنواع التعلم
- المتطلبات السابقة المساندة والأساسية
- العمليات المعرفية في التعلم
- الاعداد للتعلم
- انتقال التعلم
- مبادىء التدريس
- الافتراضات الأساسية
- مكونات التدريس
- امثلة على التدريس
- تصميم التدريس
- التطبيقات التربوية
- مثال صفي

مقدمة:

جاءت مبادىء التعلم لروبرت جانييه نتيجة لبحثه المستمر عن العوامل التي تعتبر مسؤولة عن طبيعة التعلم الانساني المعقدة. بدأت ابحاثه في الستينات وقد تميزت هذه الفترة بالافكار التي كانت سائدة والتي تمثلت في نظريات تعلم كلية. وجد جانييه أن ما توصلت إليه الدراسات في قضايا التدريب العسكرية بأن التعزيز، توزع التدريب العملي والاستجابات المألوفة تعتبر جميعها غير كافية لتصميم التدريس (Instruc-tional design).

إن مهارات الانسانية، واعجابه في الأشياء، وتفكيره في كل المجالات بالإضافة إلى آماله، وطموحه، واتجاهاته، وقيمه التي عرفت عموماً تعتمد في تطورها بشكل كبير على الأحداث التي تسمى التعلم. Gagne', 19977,P2

حدد جانييه Gagn'e بدلاِ من ذلك ثلاثة مبادىء تعتبر مساعدة في التدريس الناجح:

1- تقديم التدريس وفق مجموعة من المهمات المكونة للمهمة النهائية.

2- التأكد من اتقان مكونات المهمة.

3- تسلسل مكونات المهمة حسب خطوات محددة للتأكد من الوصول إلى أعلى درجة للنقل النهائية **(Gagn'e 1962,355)**.

بدأت أعمال جانييه (Gagn'e) في البحث في القواعد السيكولوجية للتدريس الفعال. اعتقد منظرين آخرين في الستينات أن تكنولوجيا التدريس او النظرية يمكن أن تطور من العناصر في نظرية التعلم. في المقابل، ان جانييه اعتقد أن الأساس في نظرية التدريس ينبغي أن توجه نحو العوامل التي يمكن ان يعمل التدريس شيئاً نحوها **(Gagne',1977)**.

بدأ تحليل جانييه بتعريف مفاهيم التعلم الهرمي. التي افترض أنها المهارات الخاصة التي تساهم في تعلم مهارات أكثر تعقيداً ثم حدد بعد ذلك خمسة أقسام مزيدة للتعلم ووصف كلا الوحدات االبيئية ومراحل تطوير المعلومات المتطلبة أو الفردية لكل قسم من أقسام التعلم **(Gagne',1980,6)**.

مبادىء التعلم Principles of learning

يرى جانييه (Gagne') ان المفتاح لتطوير نظرية تعلم شاملة هو في تحديد العوامل التي تعتبر مسؤولة في تحديد طبيعة التعلم الانساني (Gagne, 1974) المعقد.

ويبدأ المنظرون الآخرون عادة بوصف محدد لعملية التعلم ثم يبدأون بمحاولة هذه العملية للتعلم الانساني. ويبدأ جانييه بالمقابل بتحليل الأداءات التي يقوم بها الكائن الحي ثم وضع التفسيرات لهذه الاختلافات.

الافتراضات الاساسية Basiic Assumptions

إن الفرضيات التي اعتمد عليها جانييه في اعماله مشتقة من الطبيعة العامة للتعلم الانساني ومن الصفات المحددة لعملية التعلم.

طبيعة التعلم الانساني The nature of Human Learning

إن هناك عوامل متعددة يتضمنها مفهوم التعلم لدى جانييه اذ يفترض ان العوامل المفتاحية هي علاقة التعلم بالتطور وتنوع التعلم الانساني .

التعلم والتطور الانساني Human Learning and Development

يختلف مفهوم جانييه لدور التعلم في التطور عن كلي نموذج الاستعداد التطوري، ونموذج التطور المعرفي لبياجيه. بالنسبة لنموذج الاستعداد التطوري، فإنه يرى انه لا بد من حدوث انماط محددة من النمو قبل ان يصبح التعلم مفيداً. يرى بعض المعتقدين بهذا النموذج بأن القراءة ينبغي أن لا تعلم للاطفال حتى يصل الطفل إلى سن محدد وهو سن 6 أو7.

في المقابل، يصف نموذج بياجيه التطور العقلي كعملية تذويت (Internalization Process) متقدمة لصور اكثر تعقيداً للتفكير المنطقي. في هذا النموذج، ان التعلم يسهم في التأقلم المعرفي الذي يعتبر متطلباً لتطور عمليات التفكير.

يصف النموذج الذي وصفه جانييه يحدد الدور الرئيسي للتعلم من وجهة نظرة، ان التعلم عامل سببي هام في تطور الفرد... وفي الحدود العريضة البارمترية القائمة على النمو. ان التطور السلوكي ينتج عن تجمع او تراكم اثار التعلم (Gagne, 1967).

هناك خصائص للتعلم تعتبر مسؤولة عن أهمية التطور من هذه الخصائص، إن كثيراً من التعلم يمكن تصميمه إلى مواقف مختلفة ومن الأمثلة على ذلك عملية الحساب يمكن استخدامها في حساب المشتريات والدخول والاقتطاعات وميزانية العائلة (Gredler, 1997)

> **ما الاستعداد للتعلم عند جانييه؟**
>
> **فرضية الاستعداد هي:**
>
> يستطيع أي متعلم تعلم اي خبرة إذا توافرت في مخزونه الخبرات السابقة (المتطلبات، Prerequists) الفردية للتعلم الجديدة ويسميها بالمقدرات (Capabilities).

نموذج التعلم التراكمي The cumulative Learning Model

إن من نتاجات التعلم الهامة في مجال التطور هو ان التعلم عملية تراكمية، اي ان كثيراً من ما يتم تعلمه تؤدي إلى تعلم مهارات اعقد. فمثلاً عملية الجمع مهارة يتم فيها جمع الارقام او الاعداد التي تسهم في تعلم القسمة الطويلة. فالطفل لا يحتاج لتعلم مهارة الجمع مرة ثانية عند تعلمه مهارة القسمة وبدلاً من ذلك فإنه يدمجها في المهارة الجديدة.

إن أهمية النموذج التراكمي تعرض في التطبيق لتحليل مهمات الاحتفاظ لدى بياجيه. وقد استخدمت التجارب للتدريب على مهمة او مهمتين سابقتين وتم التوصل فيها إلى ان الاطفال لم يحققوا مهمة الاحتفاظ. ان مهمة الاحتفاظ "احتفاظ المادة" يمكن تعريفها أولاً على إنها قاعدة معقدة والقاعدة هنا "الحكم على تساوي او عدم تساوي احجام السوائل في اناء مستطيل" إن تحليل المهارة يظهر عدة مهارات ضرورية تسمى بالمتطلبات السابقة (Prerequists) التي تؤدي إلى التعلم النهائي. ويتضمن ذلك مقارنة احجام المستطيلات بأخذ اطوالها وعرضها بعين الاعتبار وتحديد الزيادات في الحجم والتغير في الارتفاع بينما يبقى الطول والعرض ثابتاً وهكذا.

ان نموذج التعلم الهرمي التراكمي يزودنا بعدة مهارات متسلسلة مرتبة متتالية متدرجة، والتي تزودنا بمعرفة محسوسة للاحجام، والأوعية، والمساحات، والاطوال والعروض، والارتفاعات، والسوائل. ان الاداء لهذه المتطلبات السابقة.

يمكن ان يساعد المتعلم على تحقيق التعلم المعقد للقواعد او لمهمة الاحتفاظ.

باختصار ان التطور العقلي يمكن ان يدرك على انه بناء متزايد الصعوبة وتراكيب مثيرة للمقدرات المتعلقة (Gagne,1977,190) تساهم هذه المقدرات المتعلمة في تعليم المهارات الأكثر صعوبة والتي يمكن تعميمها لمواقف أخرى. والنتيجة هو توليد وزيادتها وتكاملها الكفاية العقلية (Intellectuel Competence)

تنوع التعلم الانساني: The Diversity of Human Learning

يرى جانييه ان النظريات السابقة قد أظهرت وجهات نظر محدودة عن طبيعة التعلم الانساني. احدى المجموعات من هذه النظريات اشتقت من دراساتها في التعلم من المختبر مثل نظرية بافلوف، هل، ثورندايك وسكنر. ان هذه النظريات لا تأخذ بالاعتبار قدرة الانسان على تعلم المهارات المعقدة والقدرات وذلك كما يراها جانييه (Gagne,1977) تصف بعض هذه النظريات المكونات الفرعية للتعلم الانساني. وعلى ذلك فإن هذه المهارات الفرعية لا تشكل اهدافاً رئيسية للتعلم. ويمكن التمثيل على ذلك بالتعلم الاشاري (Signal Learning) (كما هو الحال في نموذج بافلوف)، وروابط م – س ومهارات تعلم السلسلة كما تظهر في الجدول (1).

على الرغم من استخدام نموذج (م–س) ليصف التعلم الانساني. إلا ان جانييه لاحظ ان الأمثلة النقية لتعلم م–س تعتبر صعبة حيث إن هذا التعلم يدمج بسرعة في سلسلة طويلة في أحرف أبجدية، مثلاً، تدمج بسرعة وتصبح جزءاً في عملية تسجيل الكلمة.

جدول رقم (1) مكونات فرعية للتعلم الانساني.

النمط	الأمثلة
نموذج بافلوف: التعلم الاشاري	الشعور بالسعادة تولد في المراحل الأولى للحياة عند الحصول على لعبة محشوة مفضلة او سماع لحن مفضلاً فيما بعد.
روابط م-س	يمكن للطفل الرضيع بعد عدة ترابطات ان يضع يده بشكل صحيح على الزجاجة للرضاعة.
المهارات على شكل سلسلة	تزرير الازرار، ربط الحزام، الطباعة، والكتابة، (حركي) لفظي: حفظ نشيد القسم الاخلاص او ابيات من الشعر.

نوع آخر للتعلم والذي يعكس طبيعة التعلم "حقيقة" هو ما يسمى بخبرة" الاستبصار (Insight) والتي عرفها علماء النفس الجيشتالت. ان هناك مشكلتان مرتبطتان بهذا الاتجاه، الأولى، مع أن علماء نفس الجيشتالت يعتقدون ان التعليم يحدث عندما يرى "الفرد" العلاقة، ولكن عملية الاستبصار ليست عملية عشوائية الحدوث. وبدلاً من ذلك فهي تتأثر بنقل أثر التعلم من موقف تعلمي سابق إلى مواقف جديدة. في الموقف الصفي فإن الاطفال يقومون بالاستبصار عندما يطلب إليهم فهم علاقات معينة مثل العلاقة بين الوزن وقوة الجاذبية. أن المشكلة الرئيسية في تفسير الجيشتالت انهم لم يقدموا تفسير شامل للتعلم. فمثلاً تعلم لغة اجنبية وتعلم القراءة ليست نتيجة لتعلم الاستبصار (Insightful Learning).

يشير التحليل السابق ان التعلم ليس عملية منفردة لا تعلم الترابطات ولا تعلم حل المشكلات الذي وصفه الجيشتالتيون يمكن ان يجرد احدهما من الآخر. إن التعلم الترابطي لا يمكن تفسيره بالتبصر، ولا تعلم حل المشكلة يمكن تفسيره بربط عناصر المثير معاً. وبالتالي لا يوجد مجموعة من الخصائص يمكن توظيفها في تفسير كل انواع التعلم (**Gredler, 1997**).

تعريف التعلم A definition of Larning

إن قدرة الانسان علم التعلم تقدم احتمالاً لانهائياً من انماط السلوك الممكنة. بوجود هذا الاختلاف، فإنه ليس هناك مجموعة متنوعة من الصفات يمكن ان تكون مسؤولة عن نشاطات

كالتعلم لتعريف كلمة، او لكتابة مقالة، او ربط حذاء. لهذا فإن مهمة نظرية التعلم تكمن في تحديد المبادىء التي تعتبر مسؤولة عن طبيعة التعلم الانساني في كل اختلافاته.

ما هدف نموذج جانييه .. ؟

إن تقدم المعلومات للطلبة وفق ما تسمح به استعداداتهم أو سلوكهم المدخلي (entery behaviors) او ما يسمى بالاستعدادات الخاصة.اذا كان التعلم حقيقية معقد، متعدد العملية، فكيف يمكن ان يعرف؟

أولاً: التعلم هو عملية آلية التي يكون فيها للفرد كامل الفعالية في المجتمع. اهمية التعلم انه مسؤولاً عن كل المهارات، المعارف، الاتجاهات، والقيم التي يمكن ان يكتسبها الانسان. ولهذا يمكن القول ان التعلم ينتج عن أنواع مختلفة ومتنوعة من السلوكات يشير إليها جانبيه بمفهوم المقدرات "Capabilities" وهي نتاجات التعلم **(Gagne, and Briggs, 1979,43)**

ثانياً: يكتسب الانسان هذه المقدرات من :

1- ألاثارات البيئية (Stimulation From the environment)

2- العملية المعرفية التي يقوم بها المتعلم. (The Cognitive Processing undertaken by the learner)

وبالتالي يعرف التعلم بإنه مجموعة من العمليات المعرفية التي تنقل الاثارة من البيئة إلى مراحل متعددة من مراحل معالجة المعلومات المطلوبة لاكتساب مقدرة جديدة **(Gagne, 1985)**

مكونات التعلم The Components of ?Learning

يحلل جانييه التعلم الانساني ضمن خمس فئات. وتشتمل على المعلومات اللفظية، المهارات العقلية المهارات الحركية، الاتجاهات والاستراتيجيات المعرفية، وتمثل هذه التنوعات المختلفة القابليات والاجراءات. ويتم تعلمها بطرق مختلفة. ان تعلم تعريف المصطلح "حركة الفراشة" مثلا، يتطلب من المتعلم. 1 - ان ينتبه ويطور المكونات الهامة في التعريف 2 - تطوير منبهات للاستدعاء فيما بعد. يختبر التعلم بالطلب من المتعلم أن يعيد صياغة التعريف وبالمقابل، أن تعلم تنفيذ "ضربات الفراشة" موضوع مختلف. معرفة خطوات محددة في تتالي يتم اكتسابه بالاضافة إلى تنفيذ روتيني لأداء النشاط أن ممارسة التغذية الراجعة على أداء المتعلم يعتبر رئيسياً لذلك فإن الفرد يمكن ان يطور منبهات حركية داخلية التي تعتبر كإشارة للتنفيذ الصحيح، ويطبق تنفيذ التعلم الصحيح بضربات الفراشة في الماء.

ان كل نوع من الانواع الخمسة في التعلم يتم اكتسابه بطرق مختلفة. حيث ان كل نوع يحتاج إلى مجموعة من المهارات التي تعتبر متطلبات سابقة (Prerequiste) ونظام مختلف من خطوات معالجة المعلومات. هذه المتطلبات يشار إليها لدى جانييه.

بشروط التعلم الداخلية "Internal conditions of Learning)يصف جانييه انواع المثيرات البيئية المكتسبة والتي تدعم العمليات المعرفية للمتعلم خلال التعلم. ان هذه المثيرات يشار إليها بشروط التعلم الخارجية (External Conditions of Learning)

وكذلك تشير إلى احداث التدريس ودورها لدعم التعلم (انظر الشكل . ناقشت في فصل "مبادىء التدريس" ونناقش هنا مكونات التعلم وهي (Dressley, 2003):

1- المكونات الخمسة للتعلم.

2- المهارات التي تعتبر المتطلبات السابقة لكل نوع.

3- العمليات المعرفية المكتسبة لتعلم كل نوع من المهارات.

ما المقصود بالمهارات المعرفية؟

حدد جانييه المهارات المعرفية كالتالي:

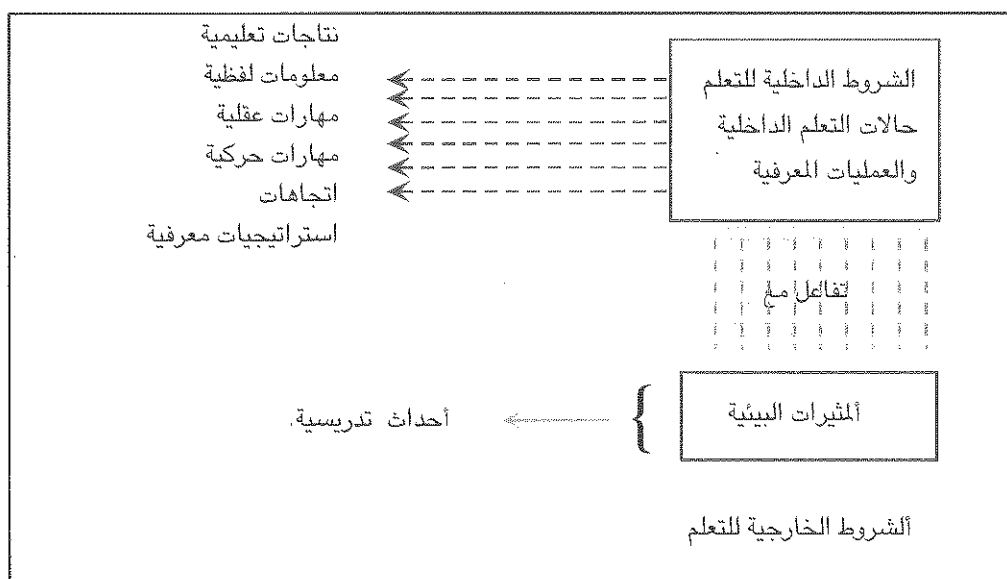
1- التمييز Dicrimination

2- المفاهيم الحسية Concrete Concept

3- "مفاهيم المُعرّفة (المجردة) Defined Concept

4- القواعد Rules

وهي مرتبة بصورة متسلسلة حسب مستوى المهارة المعرفية الأبسط فالاكثر صعوبة في مستوى العمل الذهني المعرفي.

شكل رقم (2) المكونات الرئيسية للتعلم والتدريس.

انواع التعلم The Varieties of Learning

قادت الجهود المبذولة في الستينات لتحديد الاهداف التدريسية إلى الوعي بوجود مستويات مختلفة للسلوك يتم اكتسابها اثناء التعلم. وبدأت الجهود بتحديد المجالات السلوكية التي تحدد هنا بدقة متطلبات التدريس. ولكن لتنوع مجالات التعلم الانساني فإنه يصعب تفسير التعلم بطريقة منتظمة وشاملة.

حاولت بعض الاتجاهات التوفيقية بين التعلم المخبري الوصفي، والسلوكات التي يتم تعلمها في غرفة الصف. وقد لاحظ جانييه أنه يتم استخدام المجالات في المواضيع المدرسية مثل "التعلم المعرفي" (Cog-nitive ?Learning)، التعلم الصمي (Pote Learning)، التعلم الاستكشافي (discovery Learning) والتعلم الحسي مقابل التعلم الرمزي" (Concrete Learning symbolic Learning).

والصعوبة في ذلك لا يمكن تعميم مواقف التعلم هذه على مواقف مختلفة. وضعت الامثلة على أساس تعلم صحي في سياق ما، وتعلم مفاهيمي (Conceptual Learning) في سياق آخر.

ان تصميم انواع مختلفة من التعلم يعتبر ذا فائدة اذا امكن تعميمه لمواضيع دراسية، وصفوف، ومستويات تعليمية. ان هذه الفئات ينبغي ان تختلف عن بعضها في المتطلبات التدريسية.

يمكن القول ان الفئات الخمسة التي حددها جانييه تتوفر فيها هذه الشروط وهي المعلومات اللفظية، المهارات العقلية، المهارات الحركية، الاتجاهات، والاستراتيجيات المعرفية. ان هذه الفئات الخمسة تمثل مستويات التعلم الانساني وتعمل بترابط ولا تحذف اي منها والأمر ليس نفسه في التعلم الترابطي والاستبصاري. وتمثل هذه المستويات المدى في التعلم الانساني.

لخصت الانواع الخمسة في جدول (3). ويشار إليها على انها مقدرات او قابليات (Capa bilities) لكونها قادرة على التنبؤ بمجالات متعددة من اداءات المتعلم Gagne' a And Briggs (1979,51. فالفرد الذي يكتسب المهارة العقلية مثلاً يستطيع التفاعل مع البيئة بإستعمال الرموز. وتشمل المهارات العقلية تكوين الجمل، الجمع لمنزلتين من الأرقام، وتحديد الألوان.

إن المتعلم الذي اتقن تعلم المعلومات اللفظية يمكن ان يكون قادراً على اعادة صياغة التعاريف والنقاط الرئيسية في متن المعارف. ومثال ذلك كتابة معادلة للح معين او تعريف مصطلح "نقطة الارتكاز" تسمى مقدرة صياغة المعلومات. غير ان القدرة على صياغة المعلومات لا تعني القدرة على تطبيق هذه المعلومات مثل تعريف واستعمال مصطلح نقطة الارتكاز (**Schunk,2001**).

1 - **المعلومات اللفظية.** Verbal Information

إن المقدرة التي تقدم في هذا المجال هو الحقائق ومتن معرفي منظم. ففي تعلم التسمية (La-belling) مثلاً يعطي المتعلم استجابة لفظية ملائمة مثل اسم يطلق على شيء او على أصناف الشيء مثل الوردة أو النمر. أما في تعلم الحقائق فإن العلاقة بين اشياء او أحداث يمكن أن تظهر في صورة صياغة شفهية أو كتابية. ويمكن التمثيل على ذلك بالمثال التالي:

"اكتشف كولومبوس اميركا عام 1492 او للمربع اربعة اوجه. ومن مستوى المعارف الأكثر اتساعاً ما يتعلق بقصة الانجيل في الخلق، او قانون محلي في احد الولايات الأمريكية الذي يعاقب من يقوم برمي الأشياء في الطرق." هنا يكون الاداء صياغة او اعادة صياغة، او كتابة تقرير للمعلومات التي تعلمها الفرد.

2- **مهارات عقلية** (Intellectual skills)

هي المهارات التي تساعد الانسان على العمل بفعالية ونشاط في مجتمعه. وتشمل المهارات اليومية مثل حساب الميزانية والرصيد وتحليل الاخبار التي يقرأها الفرد في جريدة، واستعمال مفهوم لغوي او رياضي. كما يمكن وصفها لتشمل كل الأساسيات والتراكيب والأبنية المعرفية المستخدمة في المدارس او الجامعات **(Gagne' and Briggs'1974,24)**

وبخلاف المعلومات التي تتعلق بالحقائق، فإن المهارات العقلية لا يمكن تعلمها بمجرد سماعها او النظر إليها **(Gagne',1977)**. ويمكن الفرق بين المعلومات والمهارات العقلية هي الفروق في معرفة الشيء ومعرفة كيف يحدث ذلك الشيء **(Gagne'1974)** يتعلم المتعلم كيف يجمع الاعداد الصحيحة، كيف يستعمل الفعل ليناسب الفاعل في الجملة، وغير ذلك من المهارات التي لا يمكن حصرها. ان المهارة هي تفاعل بين المتعلم والبيئة بإستخدام رموز متعددة ومتنوعة. متضمنة الاعداد والحروف والكلمات والرسوم المصورة وغير ذلك.

وتشمل المهارات العقلية مهارات هامة وهي: الترتيب من السهل إلى الصعب، وتشمل التعلم التمييزي، وتعلم الأشياء الحسية، والمفاهيم، تعلم القاعدة، وتعلم القاعدة ذات المستوى العالي (High-order - rule Larning) (حل المشكلات).

3- **المهارة الحركية** Motor Skill

إن المقدرات التي تقع خلف تنفيذ السهل للأداءات الجسمية وهي ما يسمى بالمهارات الحركية. وتتضمن المهارات البسيطة المتعلمة في السنوات الأولى من الحياة مثل تزرير الملابس، واصدار أصوات معينة للتواصل مع الآخرين. وفي سنوات المدرسة الأولى تتضمن اداء المهارات الحركية الهامة ومثل الطباعة او كتابة الأحرف او الرموز القفز على الحبل، وغير ذلك. وفي المراحل التالية، تشمل تعلم المهارات المنفصلة في لعب التنس، كرة السلة وغيرها من الألعاب الرياضية.

والميزة العامة لكل هذه المهارات انها تتطلب تطور سلسلة من الافعال بحيث تأديتها بدقة وبتوقيت مناسب **(Gange'1977)** وتختلف الاداءات التي يؤديها الفرد كان قد تعلمها حديثاً، وآخر كان قد أتقن اداء هذه المهارة **(Schunk,2001)**.

الملامح المميزة للمهارات الحركية تكمن في إنها تتطور تحت ظروف التدريب والممارسة. وتتطلب اعادة الحركات الاساسية مع وجود التغذية الراجعة من البيئة المحيطة. وهذه تؤدي إلى تحديد منبهات حسية حركية التي تشير إلى وجود اشارات للاختلافات بين الاداءات الدقيقة وغير الدقيقة **(Gagne',1977,190)**.

جدول (3) مراجعة لانواع التعلم الخمسة*

فئة التعلم	المقدرة	الاداء	الامثلة
المعلومات اللفظية	استرجاع المعلومات المخزونة (حقائق، اسماء، محادثة).	صياغة او توصيل المعلومات بطريقة ما.	اعادة صياغة تعريف الوطنية.
ألمهارات العقلية	العمليات العقلية التي تسمح للافراد بالاستجابة للمفاهيمية البيئية	التفاعل مع البيئة باستعمال الرموز.	التمييز بين الأحمر والأزرق، حساب مساحة المثلث.
ألاستراتيجيات المعرفية	عمليات ضابطة تنفيذية التي تحكم تفكير وتذكر التعلم.	ادارة فعالة لتذكر الشخص وتفكيره وتعلمه.	تطوير مجموعة من مذكرات في بطاقات لكتابة ورقة بحث.
ألمهارات الحركية	المقدرة "والخطة التنفيذية" لاداأ سلسلة مرتبة من الحركات الجسمية.	عرض افعال او حركات جسمية متسلسلة.	ربط خيط الحذاء، عرض ضربات الفراشة أو حركاتها.
ألاتجاه	الميل او الاستعداد للافعال السببية والايجابية نحو الاشخاص والأشياء، والاحداث	اختيار أفعال شخصية نحو أو بعيداً عن الأشياء، الأحداث، الناس.	اجراء زيارة لمتحف فنون، تجنب حفلة موسيقية تعزف فيها الحان الروك اندرول.

Gagne' (1977) The condition of Learning (3rd - ed) New York Holt Rinhart and winston

لعمليات المعرفية في التعلم The Cognitive Processes in Learning

تحدد الأنواع الخمسة من التعلم التي ذكرها جانييه المقدرات التي هي عبارة عن نتاجات التعلم، تعتبر مهمة حيث إن المقدرات المختلفة يتم تعلمها بطرق مختلفة وتحتاج إلى متطلبات سابقة محددة.

وقد اعتمد علماء سيكولوجية الجيشتالت، وعلماء نظريات المثيرة والاستجابة. إن التعلم متشابه مع اختلاف نظريات المثيرات الاستجابة في وصفها لعملية التعلم. فمن وجهة نظر الجيشتالت يحدث التعلم عندما ينظم الفرد عمليات الادراك للعناصر في الموقف المثير، وسميت هذه العملية بعملية الاستبصار (Schunk, 2001)

جدول رقم (4) المتطلبات السابقة المساندة.

نوع التعلم	المتطلبات السابقة المساندة	المتطلبات السابقة الأساسية
كل الانواع	الاتجاه نحو الثقة في التعلم، استراتيجيات التعلم المعرفي	
المعلومات اللفظية	بنيه المعارف ذات المعنى وتشير أحياناً إلى الأبنية المعرفية	
المهارات العقلية		كل مهارة محددة تعتبر ضرورية للمهارة ذات المستوى الأعلى
الاتجاه	تقبل نموذج التعلم من خلال الملاحظة.	معلومات عن الموقف ومهارات عقلية مختارة.
المهارات الحركية		المعرفة في كيف تنفذ الخطوات بتتالي.
الاستراتيجيات المعرفية		المهارات العقلية المختارة.

اعتماداً على ما توصل إليه الجيشتالطية، فقد حدد علماء النفس المعرفي اساليب تتفاعل فيها العمليات المعرفية للمتعلم مع بيئته.

وتضمنت مناقشاتهم اسلوب ادراك الفرد للمثيرات البيئية، تحويل المثير إلى رموز يمكن تذكرها، ثم تذكر المعلومات المخزونة في وقت لاحق. كما تم تحديد مفاهيم مثل الذاكرة طويلة المدى (Long - Term memory)، والذاكرة العاملة (Working Memory) حيث ان نظام الذاكرة التي يخزن فيها ما يتم تعلمه لفترة طويلة هي الذاكرة طويلة المدى، أما "الذاكرة العاملة" فهي الذاكرة المسؤولة عن معالجة المثيرات في البيئة والتي يشار إليها على أنها الذاكرة القصيرة المدى (Short - term memory). حيث ان لها قدرة محددة على خزن المعلومات. طبق روبرت جانييه

(Gagne, 1977) مفاهيم تطوير المعرفة في تحليله للتعلم. وقد حدد تسعة مراحل للتطوير والتي تعتبر اساسية للتعلم والتي ينبغي ان تنفذ بترتيب متسلسل. ويشار إلى هذه المراحل بـ"مراحل التعلم" (Phases of Learning). ومن أجل فهم وظائف هذه المراحل التسعة بوضوح فقد صنفت إلى فئات تشمل:

1- التحضير للتعلم (Preparation for Learning)

2-الاكتساب والاداء (Acquistion and Performance).

3- نقل التعلم (Transfer of Learning)

وتكمن أهمية هذه المراحل في وجودها في كل نشاط تعلمي. ويختلف حدوثها بطرق مختلفة للانواع المختلفة للتعلم

ويعرض الجدول (5) هذه المراحل التسعة. ان الاعداد للتعلم يدفع الفرد لمهمة التعلم وتحتاج هذه الخطوة عادة إلى دقائق قليلة. ويمثل الاكتساب والاداء تعلم مقدرة جديدة. واعتماداً على تعقد المهارة التي يتم تعلمها لدى الفرد. فإن هذه المراحل قد تحتاج من جلسة واحدة إلى عدة جلسات. واخيراً فإن انتقال التعلم يأخذ مكانه بعد أيام قليلة واكتساب المهارة الجديدة.

جدول رقم (5) ملخص المراحل التسعة للتعلم

الوصف	المراحل	الوظيفة
الإعداد للتعلم	1- الانتباه	تغير المتعلم للمثير
	2- التوقيع	توجيه المتعلم لهدف التعلم
	3- استرجاع (معلومات او مهارات متعلقة) للذاكرة العاملة	تزود باسترجاع المقدرات التي تعتبر متطلبات سابقة
الإكتساب والاداء	4- الادراك الاختياري لملامح المثير	تسمح بخزن مؤقت للمثير المهم في الذاكرة العاملة
	5- ترميز دلالات الألفاظ	نقل ملامح المثير والمعلومات المتعلقة بالذاكرة طويلة المدى.
	6- الاسترجاع والاستجابة	اعادة المعلومات المخزنة في الاستجابات المولده التي تستثير الاستجابة.
	7- ألتعزيز	تاكيد توقع المتعلم حول اهداف التعلم
نقل التعلم	8- استرجاع المنبهات	تزويد بمنبهات اضافية لاسترجاع المقدرات في المستقبل.
	9- التعميم	تعزيز نقل التعلم في مواقف جديدة.

ما الذي أوصل جانييه لهذه المراحل ؟

تستند عملية اشتقاق هذه المرحلة إلى نموذج تحليل مهمة التعلم Learning Task) الذي يتضمن تحليل التعلم وتحليل المتعلم، اذ بإستخدام هذه الأليه يمكن للمعلم تحديد المستوى التعليمي الذي يستطيع كل متعلم ان يبدأ او ينطلق منه.

وتستخدم هذه الاستراتيجية تقويم جهد المتعلم التعليمي باعتماد إختبارات موضوعية ذات خصائص موثوقة ترتبط باهداف التعلم. وان افضل طريقة لتحقيق ذلك اعتماد منحى التعلم الاتقاني. (Mastery Learning approach) ونجاحه في قياس تحصيل المتعلم للمعلومات اللفظية والمهارات الفكرية والمهارات الحركية بأنواعها.

الاعداد للتعلم Preparation For Learning

تشمل المراحل الأولية للتعلم، الانتباه، والتوقيع، واسترجاع المعلومت المتعلقة بالمعلومات ومهارات استخدام الذاكرة طويلة المدى، وتشكل هذه النشاطات مرحلة تعلم. ويبدأ المتعلم بإستقبال وادراك المثير المتعلق يتم تحديد التوقيع من التعلم. وقد يكون المثير اتصالاً لفظيّاً (شفهياً او كتابياً)، مرئي، او مصوراً مرئي، او مصوراً ناطقاً او نماذج بشرية.

تبرز أهمية توقعات المتعلم من حيث انها توجه انتباه المتعلم إلى هدف التعلم. مثال: يحدد الطالب المتعلم انه يهدف إلى اكتساب مهارة حركية، او تعريف جديد، او تعلم حل مشكلة ما. ان التوجيه هنا يسمح للمتعلم ان يختار نتاجات مناسبة لكل مرحلة تالية في تطويره للمعلومات (Gagne' ,1977)

وتتبع صور الاسترجاع من الذاكرة عملية التوقع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى التي تم تعلمها سابقاً والتي تعتبر اساسية للتعلم الجديد، في تعلم مفهوم "المثلث" مثلاً فإنه ينبغي للمتعلم ان يسترجع اشكال ذات ثلاثة جوانب تختلف عن اشكال هندسية أخرى (التعلم التميزي).

الاكتساب والاداء Acquistion and Performance

وتتضمن المراحل الأربعة المعروفة بالادراك الاختياري، الترميزي ذا الدلالة، الاسترجاع والاستجابة، والتعزيز. وقد اشير إلى الادراك الاختياري كمرحلة محورية للتعلم يحول المثيرات المادية إلى ملامح يمكن تميزها وتسمى بالاحتفاظ المختصر للملامح الموجودة في الذاكرة العاملة او الترميز الذي يمكن ان يحدث.

الترميز Encoding

وهي مرحلة التعلم التي تعطي فيها ملامح المثير اطار مفاهيمي او معنوي ويخزن في الذاكرة طويلة المدى. تعتبر هذه العملية مرحلة اساسية وحرجة في التعلم إذ بدونها لا يحدث التعلم (Gagne',1977)

إن الترميز المخزون يمكن ان يكون مفهوم، قضية او اي تنظيم ذا معنى. في تعلم المفهوم "المثلث" يرمز المتعلم أمثلة عادية للمثلث. في المهارات الحركية فإن الطفل يرمز صوراً او خيالات مصورة للمهارة واسلوب روتين للتنفيذ المتطلب من القيام بمكون الاداءات (Schunk,2001)

ان محور احداث التعلم تتضمن تثبيت التعلم الجديد. حيث يسترجع المتعلم .

الرمز الجديد المخزون في الذاكرة طويلة المدى ويجرى الاستجابة. فإذا كان الطفل يتعلم مفهوم المثلث فإنه سيعطي امثلة للمثلث. اما في تعلم المهارة الحركية فإن المتعلم يقوم بعرض اداء جسمي دقيق.

وتعتبر التغذية الراجعة (Feedback) من العوامل الهامة التي يجب تزويد المتعلم بها لاعطاءه معلومات عن تحصيله لهدف التعلم. ويمكن أن تزود البيئة المتعلم بالتغذية الراجعة أو يمكن أن تكون نتاجاً لملاحظة المتعلم لأداء ويشار إليها كإنها تعزيز، وتعتبر مهمة لأنها تؤكد اكتساب مقدرة جديدة.

ما انواع التغذية الراجعة؟

يمكن تحديد ثلاثة انواع التغذية الراجعة بالتالي.

1- التغذية الراجعة التصحيحية (Correction Feedback)

إذ يقوم المعلم بتزويد المتعلم بتصحيح معلومات لفظاً أو كتابة.

2- التغذية الراجعة التقويمية (Eraluative Feedback) حكم على أداء المتعلم وهي إصدار حكم على أداء المتعلم بألفاظ (ضعيف، متوسط، ممتاز)

التغذية الراجعة التعزيزية (Reinforcement Feedback) وفيها يقدم المعلم عبارات تعزيز مثل أحسنت افكار، نادرة.

انتقال التعلم Iransfer of Learning

إن امكانية تطبيق التعلم الجديد على مواقف متنوعة يعتبر من العوامل الهامة. حيث انه ينبغي على المتعلم ان يكون قادراً على تعميم هذه المقدرة (Capability) على امثلة جديدة. ويتحقق نقل التعلم عندما يقوم المتعلم بتطبيق المتعلم المهارة في سياق (Context) تعلم مختلفة. وبذلك يكتسب المتعلم منبهات (Cues) اضافية يمكن استخدامها فيما بعد في البحث في الذاكرة طويلة المدى بمقدرة مناسبة.

إن اكتساب منبهات اضافية للاسترجاع والتعميم إلى أمثلة جديدة قد لا تؤدي إلى تتالي فوري للمراحل الأخرى من التعلم. اذ أنه قد يتخلل التعلم المبدئي وفرص تعميم التعلم الجديد فترات تأخير ليوم أو اكثر.والخلاصة فإن الشروط الداخلية للمتعلم تتضمن عاملين هما: حالات التعلم الداخلية (Internal states) والعمليات المعرفية (Cognitive Processes) المطلوبة للتعلم.

وتشمل الشروط الداخلية متطلبات سابقة أساسية ومساندة (essential and Prerequists) اللذان يختلف في كل نوع من أنواع التعلم الخمسة. وتشمل العمليات المعرفية اللازمة للتعلم تتضمن (9) مراحل والتي تنقل المثير من البيئة إلى مقدرات جديدة. ومراحل التعليم التسعة يتم أداؤها بطرق مختلفة في كل "نوع من انواع التعلم السابقة.

طبيعة التعلم The Nature of Learning

تكمن مساهمة جانييه في وصفه لطبيعة التعلم الانساني الهرمي التراكمي. حيث وصف في أعماله المبكرة تنظيم المهارات العقلية التي تبنى من السهل إلى المعقد (1974) حيث أشار إلى التعلم على أنه ذا طبيعة هرمية (Hierarchie). تزودنا هذه المجموعة من المقدرات بوسيلة لتصميم التدريس في المواضيع المدرسية.

جدول (رقم 6) ملخص للمهارات العقلية المتدرجة من البسيطة إلى المعقدة.

نوع المهارة	الوصف
التعلم التمييزي.	يستجيب المتعلم استجابة مختلفة للخصائص التي تميز الأشياء، مثل الشكل، الحجم، اللون.
تعلم المفهوم/ المفاهيم الحسية.	يميز المعلم الأشياء او الاحداث على انها جزء من تصنيف مفاهيمي، يتم تعلمه من خلال مواجهة مباشرة مع امثلة حسية من مثل المثلث.
المفاهيم المعرفية	لا يمكن تعلمها من خلال امثلة حسية، ويتم اكتسبها من خلال قاعدة مصنفة، مثل "الحرية"، الطموح.
تعلم القاعدة	يستجيب المتعلم لصنف من المواقف بصنف من الاداءات التي تمثل العلاقة، مثل استجابة المتعلم، 2+5 ,1+6 ,4+9 بإضافة كل مجموعة من المجاميع .
تعلم القاعدة ذات المستوى الأعلى (تعلم حل المشكلة	يضم المتعلم قواعد ثانوية في ترتيب لحل المشكلة معظم استراتيجيات التعلم الفعال هي الاكتشاف الموجه.

الاجراءات Procedures

من الأمثلة على الإجراءات كتابة شيك، حساب الرصيد في دفتر شيكات، ايقاف السيارة، تغيير عجلة من عجلات السيارة. الإجراءات هي تنظيمات متتابعة للمهارات الحركية والعقلية.

إن المهارات الحركية في إيقاف السيارة بشكل متوازي مثلاً يتضمن ايقاف السيارة في وضع مناسب، الرجوع ببطء في اتجاه محدد، وإدارة العجلات بدورة مستقيمة (Gagne,1977,215) تشمل المهارات العقلية تحديد زاوية الاتجاه موازنه للسيارات الأخرى في ايقاف السيارة. ويشتمل تعلم الاجراءات تعلم اداء المهارات الحركية بالاضافة إلى المفاهيم والقواعد الأساسية (Schunk,2001)

تتطلب بعض الإجراءات، مثل إيقاف السيارة في كراج. وتغير الإطار المعطوب إلى تعلم الخطوة خطوة المتسلسلة والتي تكون في مجموعها العملي الكلي النهائي. كما يحتاج البعض الآخر إلى قرارات تتعلق بخطوات بديلة في نقاط معينة من الاجراء. وهذا ما يشار إليه بالاجراءات المشروطة. في مثل هذا الإجراء يعتبر النتاج خطوة واحدة تزود بمنبهات لاختيار ما يجري في الخطوة التالية (Gagne,1977,271). عندما يحسب الفرد رصيده في دفتر شيكاته. فينبغي عليه أن يقرر أولاً إذا كانت الشيكات متسلسلة رقمياً، فإن لم تكن فإن الخطوة التالية تكون ترتيب الشيكات حسب تسلسل تواريخها.

التعلم الهرمي Learning Hierarchies

تعتبر الإجراءات تنظيمات للمهارات العقلية والحركية. في المقابل فإن التسلسل الهرمي للتعلم هو مجموعات منظمة للمهارات العقلية فقط. وكل مقدرة في هذا الهرم هي متطلبات سابقة اساسية للمهارات الأعقد التي تليها. بكلمة أخرى التعلم الهرمي هو تنظيم سيكولوجي للمهارات. وهوليس مجرد ترتيب منطقي للمعلومات، والمفاهيم، والقواعد، وهو ليس مجرد مجموعة من المهارات التي تدعم التعلم (Gagn'e 1977). وبدلاً من ذلك، في الحالة التي لا يكون بالامكان تعلم المكون الأعلى بدون تعلم الخبرة التي تسبقها او بما يسمى بالمكون الأدنى السابق فإنه تتولد رابطة بين المهارتين كما هو موضح في الشكل .

ضمن المهارات العقلية، تم تنظيم أربعة انواع من المهارات كانت قد نظمت متسلسلة تسلسلاً هرمياً من الأسهل إلى الأعقد، وتشمل تعلم المثير التميزي، تعلم المفاهيم، تعلم القاعدة ، تعلم القاعدة من المستوى الأعلى (او مايسمى بحل المشكلات). وتعتبر كل واحدة من هذه المهارات تتطلب سابق ضروري للمهارة التي تليها من المستوى الأعلى.

مبادىء التدريس Principles of Instructions

ما هي العوامل التي تؤدي إلى احداث فروق في التدريس؟

بدأ جانييه بهذا السؤال من خلال تحليله للشروط المؤثرة على تعلم الانسان (Gagne'1979) ان

هذه النظرة اشتقت من حقيقية ان خبرات الاطفال تلعب دوراً رئيسياً في تطورهم. إن المواقف التي يوضع بها المتعلم يمكن أن تساهم في تطورهم ليكون فناناً أو عالماً عظيماً او يمكن انها تكف نموهم العقلي (Gagne,1977)

وفي النتيجة إن الانتقال من مبادىء التعلم إلى مبادىء التدريس لا تتطلب تفسير او ترجمة. فإن الأنواع التعلم الخمسة التي تضمنها الجدول (6) تمثل مقدرات والتي هي نتاجات تعليمية مدرسية. وبالمثل فإن الحالات الداخلية في كل مرحلة من المراحل الخمسة تعتبر متطلبات سابقة هامة للتعلم الصفي وأن كل مرحلة من المراحل التسعة يسندها نوع محدد من الاحداث التعليمية خلال التدريس الصفي.

الافتراضات الأساسية Basic Assumptions

ركز جانييه على عملية التدريس في مناقشته للتعلم الانساني، وقد اشتملت افتراضاته في التعلم الصفي طبيعة التصميم التدريسي.

طبيعة التدريس وتصميم التدريس The - nature of Instruectional design

يصف جانييه التدريس بشكل عام بإنه مهمة "انسانية تهدف إلى مساعدة الناس على التعلم" ويعرف التدريس على ماهو أكثر من عملية التعليم (Teaching) "لأن التدريس (Instruction) يركز على كل الاحداث والظواهر التي تؤثر مباشرة على تعلم الفرد.

وبالاضافة إلى أساليب التعليم المباشرة فإنه يمكن نقل التدريس إلى المتعلمين من خلال مواد مطبوعة، وسائل تعليمية، صور، أجهزة التلفزيون، الكمبيوتر وغير ذلك من الوسائل (Schunk,2001).

وضع جانييه خمسة افتراضات تدعم اتجاه جانييه في تصميم التدريس.

الفرضية الأولى:

ينبغي أن يخطط التدريس لتسهيل تعلم المتعلم واعتباره كفرد مستقل، مع ان المتعلمين يتجمعون في مجموعات عند تدريسهم فإن التعلم يحدث في داخل المتعلم نفسه، ذلك يفرض ان توضع في الاعتبار حاجات المتعلم حين التخطيط التعلم الذي يسبق اعتبار مستويات وحاجة المتعلمين كمجموعة.

الفرضية الثانية:

تتضمن تصميم التدريس المرحلة الفورية والطويلة المدى

لان المعلم أو مصمم التدريس يخطط لدروسه يومياً ولكن تدريسه يحدث في أجزاء كبيرة من الوحدات او المساقات والتي ينبغي ان تخضع للتخطيط.

الفرضية الثالثة:

ينبغي أن لايكون التخطيط التدريسي عشوائياً، ويهدف إلى تزويدنا ببيئة تربوية فقط. فإن ذلك يمكن أن يؤدي إلى تطور الأفراد الذين تنقصهم القدرة. حتى يمكن التأثير على تطور الافراد قدر الامكان فإنه ينبغي ان يكون التدريس مصمماً تصميماً منتظماً.

الفرضية الرابعة:

ينبغي أن يصمم التدريس مستخدماً المنحى النظامي (Systematic Approach). حيث بها تبدأ عملية التصميم بتحليل الحاجات، ثم تطوير وصياغة الاهداف العامة ويتقدم بعد ذلك خطوة خطوة لتطوير التدريس. ويتم الحصول على دليل تجريبي حول فعالية التدريس بهدف مراجعة المادة التعليمية وتستمر عملية المراجعة والتجريب حتى يتم اتحقق من المعايير التي وصفت للتدريس.

الفرضية الخامسة:

ينبغي أن يطور التدريس اعتماداً على المعرفة المتجمعة عن أسلوب بداية تعلم الانسان.

ما هي المبادىء التربوية لنموذج التعلم الهرمي ؟

1- تشخيص المتطلبات السابقة للتعلم والتأكد من توافرها قبل البدء في التعلم الجديد.

2- تنظيم المادة التعليمية في المنهاج والكتاب التعليمي تنظيما متسلسلاً تراكمياً منطقياً.

3- اعتبار قدرات المتعلمين على التفكير أثناء تنظيم التعلم للمفاهيم والمبادىء، والحقائق، والقواعد، لتحقيق عمليات الانتقال الذهني الافقي والرأسي والايجابي.

4- اعتبار مواقف تفريد التعلم لكي يحقق المتعلم نتاجات التعلم كل حسب قدراته.

5- افتراض مبادىء انتقال التعلم من موقف التعلم إلى مواقف جديدة ويعمل على الانتقال من مواقف مألوفة معروفة إلى مواقف جديدة.

6- إجراءات تقويم متعدد المراحل للتأكد من توافر المتطلبات السابقة للتعلم الجديد، وتقويم التعلم الجديد الذي يصبح متعلماً سابق للاعداد للتعلم التالي:

جدول رقم (7) افعال مقترحة لانواع التعلم المقترحة

المقدرة	الأفعال
المعلومات	يصوغ، يعرف، يكتب بلغته الخاصة
المهارة الحركية	ينفذ، يؤدي، يعمل، يلفظ.
الاتجاهات	يختار أنشطة، يفضل أنشطة
استراتيجيات معرفية	ينشأ استراتيجية.
المهارات العقلية	
تمييز	يختار (نفس الشيء أو شيء مختلف)
مفهوم	يحدد (امثلة)، يصنف (في فئات)
القاعدة	يعرض، يتنبأ، يشتق
القاعدة من مستوى عالٍ	يولد، (حل مشكلة)، يحل.

R.M. Gagn'e and . J. Briggs 1979,PP:125

ما أهمية ربط المقدرة بالافعال ؟

إن تحديد المقدرات التسعة وربطها بسلوكات واضحة وظاهرة يجعلها قابلة للتطبيق. وارتبطت بسلوكات اجرائية يبعدها عن الغموض، وذلك لان كل مقدرة تتطلب سلوكات محددة قد لا تصلح بغيرها، وهذا يجعلها قابلة لفهم المعلم، وبالتالي تزيد من قدرته على تحقيقها عن طريق تخطيطه للتدريس.

وفق هذا المنحنى (التعلم الهرمي) يمكن القول إن فهم المعلم للمقدرات (Capabilities) يزيد من استعداداته للفهم، وإن زيادة مستوى فهمه يسهل عليه نقل هذه المعلومات إلى خبرات وسلوكات ادائية يستطيع توقعها من المتعلمين عبر مواد تعليمية محددة.

مكونات التدريس: The Components of Instuction

يرى جانييه إن التدريس مجموعة من الاحداث الخارجية لدعم العمليات الداخلية المتعددة للتعلم (Gagne,1977). وقد تم تحديد حدث تدريسي موازٍ لكل مرحلة من المراحل التسعة للتعلم والتي افترضها جانييه. (Gagne' Wager and RoJas ,1981,17)

إن أول مرحلة للتعلم هي الانتباه واعتبار للمثيرات المتعلقة بالتعلم. مثل ذلك اكتساب انتباه المتعلم من خلال سؤال يقدم له او احداث تغير في مثير ما .

إن مجموعة المراحل التعليمية التسعة والاحداث التدريسية الملازمة لها تحدث بأساليب مختلفة لكل نوع من انواع التعلم المختلفة ان تحديد نوع المقدرة التي يتم تعلمها يعتبر عاملاً رئيسياً في تحديد الاحداث التدريسية المناسبة.

ومما تتميز به أنواع التعلم انها تتوزع على المواضيع الدراسية المختلفة. وتتضمن المهارات العقلية تمييز الكلمات، إيجاد الفكرة الرئيسية، حساب مساحة المثلث. وبالمثل تعلم تعريف الوطنية ومعادلة ثاني اوكسيد الكربون كلاهما مهارات معلوماتية. إن تحديد المقدرات التي سيتم تعلمها تساعد في تحديد أجزاء من المواضيع المختلفة التي تحتاج استخدامات تدريسية مشابهة .(Pressley,2003)

إن تحديد النتاجات التدريسية تعتبر الخطوة الأولى في تصميم التدريس

اقترح جانييه وبرجز (Gagne' and Briggs) تطوير نتاجات التدريس في صورة أهداف اجرائية او أدائية. إن المكونات الرئيسية للتدريس هي:

1 – تصميم الاهداف الاجرائية (السلوكية).

2- تحديد الأحداث االتدريسية المناسبة للأهداف المختارة.

تصميم الاهداف الإجرائية: (Designing Performance objective)

تعكس الانواع الخمسة للتعلم نتاجات هامة للتعلم المدرسي. فالمهارات الحركية تتضمنها مواد التربية الرياضية والرقص وهي مكونات ثانوية للمواضيع الدراسية الأخرى. من المهارات الجسمية الطباعة والكتابة. ان الاستراتيجيات المعرفية (Cognitive Strategies) والاتجاهات تشمل نتاجات منتظرة. وبالتحديد فإنها تتطور استراتيجيات ادارة المتعلم وتطوير اتجاهات إيجابية نحو التعلم وثقة المتعلم فيما تعلمه.

ويشمل محتوى المنهاج في غالبيته اجراءات تعلم والممثلة في تعلم المعلومات واكتساب المهارات العقلية. كل المواضيع الدراسية تتضمن اكتساب معلومات أساسية والتفاعل مع البيئة بإستعمال الرموز. كل موضوع يشمل اهداف اجرائية لهذين النوعين من التعلم.

ووظيفة الاهداف الاجرائية في التدريس هي عبارات واضحة للمقدرات التي سيتم تعلمها . ينبغي استبدال الفاظ مثل "يفهم" "ويستوعب"، "ويقدر" بافعال اكثر تحديداً و دقة والتي تصف فعلاً المهارة او الاتجاه الذي يتم اكتسابه. ويمكن التمثيل على الهدف الاجرائي

إن يستطيع المتعلم ان يولد حل لمعادلات تربيعية بمجهول واحد (جدول 7) الذي يعرض عينه من الافعال بصورة السلوك المستعملة.

لماذا الاهداف الاجرائية ؟

إن التركيز على الاهداف الاجرائية يهدف إلى التأكد من صياغة النتاجات التعليمية بصورة محددة. ظاهرة، قابلة للتحقيق، والتأكد من التحقيق وقياسها بصورة محددة. وان صياغة النتاجات بهذه الصورة يجعل عملية التعلم الهرمي عمليات محددة ودقيقة يطمأن المعلم إلى تحقق اهداف التعلم.

ان أهمية صياغة المقدرات التي ستعلمها الفرد في صورة اهداف ادائية يحقق وظيفتين في الموقف المدرسي. **اولاً**، تحديد الحاجات التدريسية.

ثانياً: تحديد طرق الاختبار. اي يتم تعلم المقدرات المختلفة، واختبار هامة من خلال سؤال المتعلم ان يعرف او يصوغ العنصر الهام في المعلومات.

ويتطلب اختبار المتعلم في المهارات المعرفية:

1- أن يتفاعل المتعلم مع المواقف المثيرة بإستخدام الرموز.

2- أن يستجيب المتعلم إلى مجموعة جديدة من المواقف اضافة إلى تلك التي استعملت في التدريس.

اختيار الاحداث التدريسية Selecting Instructional Events

يهدف التدريس إلى تدعيم العمليات الداخلية للمتعلم والتي يشار إليها بمفهوم تعلم. ويتم داخلياً تنشيط كل مرحلة من مراحل التعلم التسعة المذكورة إلى أقصى حد. هذه العمليات تتأثر أيضاً بالترتيبات المحدودة للمثير البيئي **(Gagne' and Briggs.1979)** فمثلاً قد يتأثر الترميز بإطار دلالات الألفاظ المحدد الذي يصحب تعليم المقدرة الجديدة. ويوضح الجدول (8) الأحداث التدريسية لكل مرحلة من المراحل التسعة للتعلم.

الاعداد للتعلم:

إن الاحداث الرئيسية الثلاثة في التعلم كما ورد لدى جانييه هي:

1- إثارة الانتباه

2- إبلاغ المتعلم بالهدف.

3- استثارة المتعلم لتذكر تعلم سابق تم تحديده في بدء عملية تعلم جديد قد تحقق اثارة انتباه المتعلم بتوجيه سؤال مثير دافع، او تصور حادث غير عادي او اللجوء إلى اهتمامات محددة لدى الطفل.

مثل اذا سأل فيما اذا كان أحد من الطلبة يعرف حساب معدل ضربات البيسبول.

إن الجواب على السؤال الأول (الاستجابة للحدث غير العادي)

يزود بإتمام المهمة ويخبر المتعلم الهدف الجديد (حادثة 2). يمكن ان يقول المعلم "سوف نتعلم اليوم...".

"لماذا تتغير لون الاوراق وتسقط عن الشجر؟.

"حساب معدل الطابات التي تم ضربها في لعبة البيسبول؟

" لماذا يتغير لون السائل عندما يضاف نقطة شيء ما إليها..؟

وبالتالي من أجل اعداد المتعلم لمستوى تعلم جديد، فإن التعلم ينبغي ان يثير استدعاء المتطلبات السابقة الهامة (حادثة 3) . ان هناك حاجة لمعلومات متعلقة، مفاهيم، قواعد، من مثل كيف يمكن صنع طعام" من النباتات. ان الاستدعاء يمكن ان يثار من خلال اسئلة "هل تتذكر ...؟ ماالذي قمت به البارحة والدي يمكن ان يساعدك في الاجابة على السؤال ...؟

إن الاشياء والمواد التي يمكن ان تستثير الاستدعاء. في وحدة القياس الخطي، أعطي الاطفال مجموعة من العيدان ذات اطوال مختلفة ثم طلب إليهم أن يفكروا في استعمال العيدان لقياس طول الصندوق استدعاء مهارة عد الاعداد تم الابتداء بها لدى الاطفال بإستخدام طول العمود لحساب الارتفاع (Schunk,2001).

جدول (8) العلاقة بين مراحل التعلم والتدريس

الوصف	مرحلة التعلم	الحادثة التدريسية
الإعداد للتعلم	1- الانتباه 2- التوقع 3- الاسترجاع (معلومات مستقلة او مهارات) للذاكرة العاملة	اثارة انتباه المتعلم من خلال حدث غير عادي، او سؤال، او تغير مثير. اخبار المتعلم بالهدف. استثارة الاستدعاء او التعلم السابق.
الإكتساب والاداء	4- الادراك الاختياري لملامح المثير 5- ترميز دلالات المعاني 6- الاسترجاع والاستجابة 7- التعزيز	عرض الملامح المميزة للمثير. تزويد المتعلم بالتوجيه المناسب استجرار الاستجابة. تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة التكوينية تقييم الاداء.
الإسترجاع والنقل	8- استرجاع المهنة 9- التعميم.	

ما العلاقة بين مراحل التعلم والحادثة التدريسية؟

- إن مراحل التعلم تحدد وتصف ما يتعلق بالتعلم، أو ما يتوقع منه القيام به من مثل الانتباه، فإنها عملية تتضمن استثارة الدافعية للتعلم، وتتضمن هذه العملية تنبيه المتعلم ذاتياً لتلقي المنبهات وزيادة فرص وصولها إلى المسجلات الحسية.

■ ان الحادثة التدريسية هي الاحداث التي يقوم بها المعلم من مثل استثارة دافعية المتعلم واستثارة انتباهه بما يقدم من امثلة وخبرات ذات معنى، وعن طريق ما يقدم من معززات وتعليقات وتغذية راجعة لاجابات المتعلمين.

الاكتساب والاداء Acquistion and Performance

إن محور المراحل التعليمية في الادراك الاختياري، الدلالات اللفظية، الاسترجاع والاستجابة، والتعزيز. هذه المراحل الأربعة تم تدعيمها بحدث تدريسي محدد. بالتحديد، ان الاحداث الأربعة هي تقديم ملاح المثير المتميز، التزويد بتوجيه التعلم، اسستجرار الاداء، والتزويد بالتغذية الراجعة.

ان خصائص المنبه او الموقف الذي سوف يتفاعل معها المتعلم خلال التدريس التي تقدم أولاً. مواقف محددة مصحوبة بملاحظات او بتعليقات تقدم للمتعلم يسهم هذا النشاط في توجيه التعلم وجهة محددة. ان نقل ذلك للمتعلم ينبغي ان يثير توجيه محدد للاطار وتمنعه من الخروج عن الموقف (Gagne,1974,129) ثم يسأل المتعلم لان يستجيب لاسئلة محددة تعمل على

1- تأكيد التعلم وتثبيته (Schunk, 2001)

2- تشير إلى حاجة التغذية الراجعة المصححة.

فإذا حدثت اخطاء لا بد من توفير تعلم اضافي موجه.

إن توفير تعليم موجه تعتبر حدثاً هاماً في التدريس (Gagne,1980,6) حيث انه يساعد المتعلم على تحويل المقدرة الجديدة إلى رمز يخزن في الذاكرة ويسترجع في وقت لاحق. ثانياً: تمييز بين أنواع التعلم السطحي والتعلم المتعمق، وبين التعلم الفعال وغير الفعال (Gagne, Briggs,1979,129)

ما دور الادراك الانتقائي Selective Perception

في التعلم الهرمي؟

إن دور المتعلم وفق هذا النموذج نشط، اذ يتوقع منه اختيار المعلومات والخبرات التي ستنتقل إلى الذاكرة قصيرة المدى.

ويمكن ان يفسر المعلم لهذه العملية عن طريق اختيار المنبهات المناسبة للتعلم عن طريق تنويع نبرات الصوت، وما يتبع تقديم المعلومة من صمت، واستخدام استراتيجيات من مثل التظليل، او التلوين للمعلومات المهمة لتميزها عن غيرها.

أمثلة على التدريس بهدف الاكتساب والاجراء (Acquistion and Performance)

إن أهمية الاحداث الرئيسية المستمرة هي توفر المرونة في التطبيق. فمثلاً قد يشتمل تدريس مفهوم الدائرة على انواع مختلفة من الدوائر المختلفة الألوان والاحجام (تقديم المثير).

وقد يستعمل امثلة من سلك او حبل في هذا المجال للهدف نفسه.

وقد يسأل الاطفال أيضاً ان يمسكوا بأيديهم بعضهم البعض ليكونوا دائرة.

قد يعرض للأطفال مجموعة منوعة من الصور والامثلة الأخرى التي تشمل اشكال هندسية مختلفة. ثم يطلب إليهم ان يتفحصوا كل صورة بدقة ويحدد اي من الاشكال يمثل دائرة.

ويمكن للمعلم ان يزود المتعلم ببعض التلميحات او المعجلات حول صفات الدائرة عند عرض كل صورة في المجموعة (تزويد التوجيه للمتعلم). وبعد ان يراجع الأطفال الصور والأمثلة بعناية ينبغي ان يطلب إليهم ان يشيروا إلى تلك التي تمثل دوائر (استجرار الاداء). يتلوا التحديد الخاطىء مذكرات حول صفات الدوائر ومقارنات مع الأمثلة التي تم تحديدها. (تزويد المتعلم بتغذية راجعة تكوينه)

أما اذا كانت القدرة المتعلمة هي اكتشاف قاعدة ما، فإن محور الاحداث التدريسية يتم تنفيذها بطريقة مختلفة. فمثلاً قد يكون تعلم المهمة هي اكتشاف قاعدة او قانون الاعداد الاولية. والقانون في هذه الاعداد هو انها تقسم على مجموعة واحدة من العوامل "وهي الرقم نفسه ورقم واحد صحيح". وقد يطلب إلى الطلب ان يستدعي اي رقم يمكن التعبير عنه على انه نتاج عدة عوامل مثال: 4= 2+2 ,1x4 **(Gagne,1971)**

يمكن ان يقدم للمتعلمين مجموعة اعداد متتالية من 1-25، ثم يطلب إليه ان يكتب كل العوامل المختلفة لمجموعة الاعداد (تقديم الملامح المحددة للمثير). ثم يسأل المتعلم اذا كانت العوامل لأي من الاعداد تختلف بطريقة ما (توجيه التعلم). غير ان هذه التوضيحات قد لا تكون كافية لكي يكتسب المتعلم بإن بعض الارقام تقسيم فقط على نفسها وعلى واحد صحيح. يمكن ان يسأل المتعلم عن الاختلافات بين الارقام 10,8,4,7,5,3 ويستمر توجيه التعلم على شكل اسئلة او معجلات Prompts حتى يتمكن المتعلم من اكتشاف الاعداد الأولية.

الاسترجاع ونقل التعلم Retrieval and Transfer

إن التحديد الصحيح لمجموعة من الامثلة او تطبيق قاعدة معينة لمجموعة من المواقف، لا يعتبر ذلك كافياً لاكتساب مقدرة جديدة. ان تعميم القدرات المتعلمة على مواقف متنوعة يعتبر من الصفات الهامة.

وبالتالي، ينبغي ان تتاح للطلبة مجموعة من الأمثلة والحالات التي تحتاج إلى اجراء مهارات معينة (تقييم الاداء). وهذه الحادثة التدريسية تؤكد بإن التعلم ليس مقتصراً على مجموعة حالات تكون التعلم المبدئي.

وأخيراً فإن التدريس ينبغي ان يُنهى بمثير صمم لتعزيز الاحتفاظ والنقل لدى المتعلم. وهذه النشاطات يمكن ان تأخذ صور مراجعة موزعة بعد تأخير معقول قد يكون يوم أو اكثر للتعليم المبدئي.

مثلاً اذا تعلم الطالب ان يعرف المصطلح "تشريعي" مع اعتبار نظام الكونغرس الأمريكي، فإن المراجعة الموزعة يمكن ان تتضمن تعريف "تشريعي" مع اعتبار قوانين الولاية او المدينة (Pressley,2003).

تصميم التدريس للمهارات: Designing Instruction For skills

من الخطوات الهامة في تصميم التدريس يتضمن تعريف كل مقدرة للتعلم في صورة هدف اجرائي واختيار الحدث التدريسي المناسب. كذلك ان التركيز على طبيعة التعلم الانساني التراكمي . ويشكل اجراء تحديد النوعين من المقدرات المنظمة الانتقال من المهمات السهلة إلى المهمات الأكثر صعباً اجراءاً وتسلسلاً هرمياً للتعلم. كما ويحدث التخطيط التدريسي لهذين التنظيمين المختلفين من المهارات بطرق مختلفة نوعاً ما (Gagne,1977)

تصميم التدريس للاجراءات Instructional Design For Procedures

إن الخطوة الأولى في تطوير التدريس لمهارة معقدة هي تحديد مجموعة المهارات المتعلمة، في الاجراء يتم اولاً تحديد كل خطوة منفصلة في اي أداء.

ففي إجراء عملية تغيير عجلة السيارة، تشمل المهارات المتسلسلة المحددة تتضمن إزالة غطاء العجل، وضع طوبة تحول دون العجل الأخر، ثم استعمال الجك لرفع السيارة في سلسلة ما إلى مهارات جزئية تتطلب تعلم. ان خطوة ارجاع السيارة هي مهارة أساسية في ايقاف السيارة في الموقف بطريقة مناسبة. وان مهارة ايقاف السيارة في وسط الموقف هي مهارة جزئية من المهارة الكلية السابقة.

في بعض الاداءات، تحتاج إلى خطوات بديلة، مثل التأكد من ترتيب الشيكات في (المثال الذي تم عرضه سابقاً) – تسلسل رقمي مثل إجراء رصد للشيكات الاتية اليك من البنك. فإذا ما كانت مرتبة تبدأ الحساب، وإذا لم تكن كذلك فتقوم بترتيبها حسب تاريخ إصدارها . (Gagne,1977,262) وكلا الاجرائين يمثل نوعين ينبغي ان يضمنا في التدريس.

بعد تحديد المهارات واجزائها بتحديد نوع القدرة لكل مهارة بعدها يتم صياغة الاهداف الاجرائية للمهارة وتحديد اجزائها. وهكذا فإن التدريس يسير وفق مجموعة من الاهداف الاجرائية المحددة.

تصميم التدريس للتعلم الهرمي Instructional Desigr For Learning Hierarchies

ليس من السهل تحديد التسلسلات الهرمية للتعلم. حيث يحتاج التحديد الصحيح للمهارات الثانوية إلى تحديد العمليات العقلية المتضمنة فيها، وليس تحديد مكونات المعلومات. تتحدد المتطلبات السابقة الضروورية للمهارات العقلية بطريقة تعلم تحليل المهمة (Learning Task Analysis) وهذه الطريقة تعتبر أحد اساليب السؤال والذي يمكن تطبيقه اولاً على المهارات

المعقدة التي سيتم تعلمها. والسؤال هو " ما هي أبسط مهارة والتي تعتبر ضرورية لتعلم المهارة المراد تعلمها؟ ويمكن ذلك في تحديد المتطلبات السابقة الضرورية.

ويمكن تحديد مجموعة مهارات بسيطة جداً والتي لا تعتبر عنصراً جزئياً ضرورياً من المهارة الرئيسية المتعلمة. وعلى أن يستدعي المهارة الضرورية السابقة حتى يمكن التعلم والتقدم بسرعة بدون أخطاء تعليمية او صعوبات (Gagne, and Driscoll,1988) ان أهمية تحليل المهمة التعليمية موضحة بالهدف التالي "تحويل قراءة درجة الحرارة المئوية إلى درجة فهرنهاتيه". ويمكن تحديد المتطلب السابق لذلك المعادلة التالية:

(إن درجة الحرارة المئوية = 9/5 (درجة الحرارة الفهرنهاتية – 32)" هذه الجملة الخبرية هي فقرة من المعلومات الضرورية. وتشمل المهارات االسابقة" ايجاد قيم رقمية عددية لمتغير غير معروف باستعمال أسلوب حل المشكلات و"استبدال أو تعويض القيم العددية للمتغيرات في المسألة لايجاد القيمة العددية للمتغيرات في المسألة لايجاد القيمة العددية لمفردة واحدة للمتغير الواحد (Gagne' as Briggs, 1979, 113)

إن كل مهارة تتحدد بالاجراء التساؤلي الذي تكون موضوعاً لنفس السؤال من أجل تحديد مجموعة المتطلبات السابقة للمعلومة التالية الأبسط.

ويتم اعادة التحليل باستعمال الاسئلة حتى يمكن التوصل إلى نقطة نهاية منطقية لمجموعة معينة من المتعلمين التي ينبغي ان تعلم. وتعتبر النقطة النهائية هي تحديد مجموعة المتطلبات السابقة الضرورية التي ينبغي ان يكون قد تم تعلمها كانت هذه المهارات قد حدد على انها المقدرات المدخلية Entery Ca-pabilities) او التي تتوفر لدى المتعلم عند بدايته في تعلم وحدة التدريس (Gagne,1985).

ان كل مهارة يراد تعليمها تصنف كمقدرة تعليمية وتكتب على شكل اهداف اجرائية. كما تحدد المعلومات اللفظية والاتجاهات وتصاغ على شكل أهداف إجرائية. يطور التدريس لكل هدف باستخدام الاحداث التدريسية التي تم شرحها سابقاً.

ما هي المراحل التي ينبغي للمعلم القيام بها لإحداث تغيرات تعليمية تراكمية؟

1- تحديد الاهداف العامة.

2- تحديد الاهداف السلوكية.

3- تحليل المحتوى إلى عناوين فرعية ورئيسية متضمنه المفاهيم، والقواعد، والحقائق.

4– تحديد المتطلبات السابقة للتعلم ويتم ذلك إما بمناقشة الطلبة، او إجراء اختبارات قبلية.

5 تحديد الاحداث التدريسية اللازمة.

6- تحديد دور المتعلم لتلبية ومراعات امكانياته.

7- تحديد العمليات الذهنية التي يمارسها المتعلم.

8- تحديد معايير الاتقان للاهداف على صورة محتوى او تتابع تعليمي، مفاهيم، عمليات، حقائق.

التطبيقات التربوية Educational Applications

إن مفهوم جانييه في تسلسل الهرمي في التعلم، واستخدام أسلوب تحليل المهمة أصبحت مكونات رئيسية في تصميم المنهاج في تعلم المواضيع المدرسية المختلفة. لقد طور البرنامج الابتدائي" علم – أسلوب العملية" "Science - A Process Appproach".

والمدعوم لدى الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم، اعتماداً على مبادىء جانييه في التعلم الهرمي وتحليل المهمة. (Airasian and Bart,1975,163).

وقد اجريت أبحاث عديدة لتوضيح التسلسل الهرمي للمهارات وقد أوضحت هذه الدراسات والتطبيقات بإن التحديد الدقيق للمهارات العقلية يؤدي إلى تعلم المهارات الأعقد.

القضايا الصفية : Classroom Issues

لقد بدأ اتجاه جانييه في تحليل التعلم من اعتبار حاجات التدريس وبالتالي فإن عمله ناقش عدة قضايا هامة في الصف (Schunk,2001)

خصائص المتعلم Learner characteristics

تتضمن القضايا التي يركز عليها أسلوب النظم في تصميم التدريس، الفروق الفردية، الاستعداد، (Gagne,1980,6)، وقد عرض جانييه هذه القضايا من وجهة نظر تصميم التدريس وتنفيذ عملية التدريس.

الفروق الفردية Individual differences

تؤثر على فاعلية التدريس عدة أنواع من الفروق الفردية بين المتعلمين حيث تشمل هذه الفروق الاستراتيجيات المعرفية، وسرعة التعلم كما تعنى بالفروق في المقدرات المدخلية. هذه المقدرات تشكل المواد الخام المدخلية التي ينبغي ان يأخذها التدريس بالاعتبار.

ويمكن ان تقيم المقدرات في كل نقاط البدء ضمن المنهاج من مثل بداية السنة الدراسية أو بداية المساق الدراسي او بداية وحدة دراسية.

وتتضمن الأساليب التعويضية للفروق الفردية خلال عملية التدريس استخدام المجموعات الصغيرة العدد، طريقة التدريس التي يخصص فيها مدرس للتلميذ (tutorial mode، التعلم المستقل، ونظم التعلم الفردي. ومن فوائد هذه الأنظمة الفردية انها انظمة تعليم يكيف فيها التدريس من أجل ملائمة الطلبة كأفراد في مجموعة تتكون من 25 متعلم او اكثر (Pressley, 2003).

الاستعداد: Readiness

يفترض جانييه ان الاستعداد التطوري هو مقدرات الفرد المتعلقة او المهمة. ان الاستعداد ليس

قضية نضج التي فيها يحدث مجموعة تغيرات نمائية ينبغي ان تحدث قبل حدوث التعلم (نموذج الاستعداد التطوري) (Growth - readiness Model). ولا قضية تذويت تدريجي للصور المنطقية للفكر كما يراها بياجيه. كلا النموذجين قد اشار لدور ثانوي لدور تأثير التعلم في التطور الانساني.

إن الاستعداد للتعلم الجديد يشير إلى توفر المتطلبات السابقة الضرورية (المقدرات). يتضمن الاستعداد المهارات الدنيا في هرم المهارات العقلية والقواعد الأساسية، والمفاهيم والمهارات الجزئية في إجرائها **(Gagne'and Briggs,1979,261)**

الدافعية: Motivation

إن تصميم التدريس الفعال يتضمن تحديد دوافع الطلبة وتوجيهها إلى نشاطات منتجة من أجل تحقيق الاهداف التربوية. ومع ان الدافعية تعامل على اساس انها صفة واحدة، الا انها تشمل النوعين العام والخاص. وتشمل الحالات العامة للدافعية متضمنة دافعية التحصيل كما هي لدى دافيد ميكلاند (David McClelland، ودافعيه الكفاءة (وو.د د. وايت (R.W. White) وتشمل الانواع الخاصة على الحوافز ودوافع المهمة. حيث يمكن تطوير هذان النوعان من خلال الاستعمال الصحيح استراتيجية احتمالات التعزيز. (reinforcement contingences. اي ان التعزيز لأنشطة العمل مع الأطفال، وربطها لمهمات المدرسة ومهارات الاتقان والدقة التي يمكن ان تطور الحوافز لديهم **(Gredler,1997)**

العمليات المعرفية والتدريس: Cognitive Process and Instruction

اعتمد تحليل جانييه للتعلم على العوامل التي تؤدي إلى إيجاد الفروق في التدريس. وبالتالي فإن قضية نقل التعلم ومهارات الطلبة في الادارة الذاتية للتعلم وتعلم أساليب حل المشكلات هي مكونات متكاملة في شروط التعلم.

نقل التعلم (Transfer of Learning)

إن مفهوم نقل التعلم يعتبر المحور الرئيسي في نموذج جانييه للتعلم التراكمي - Cumula) (tve Learning. حيث وصف جانييه اولاً-المتطلبات السابقة لكل نوع من انواع التعلم الخمسة. ثانياً، المتطلبات السابقة الضرورية المتضمنة المهارات العقلية التي تزودنا بطريقتين لنقل التعلم. فهي تساهم في تعلم المهارة من المستوى الأعلى ومن ثم تعمم ذلك على مواقف أخرى مشابهه. ويمكن التمثيل على ذلك بمهارات الجمع والطرح والضرب والقسمة للاعداد الكلية والكسور.

ويتدخل نقل التعلم بسلسلة الاحداث التدريسية التسعة. ففي نهاية التعلم، يتم تزويد المتعلم بمنبهات لاسترجاع المقدرة ثم تقدم المواقف التعليمية الجديدة للمتعلم الذي سيقوم بتطبيق هذه المهارات عليها.

تعلم كيف تتعلم المهارات :Learning "How- to-Learn" skills

تشمل هذه المهارات الاستراتيجيات المعرفية والتي تم تحديدها لدى جانييه. حيث تمثل الطرق التي يعالج بها الفرد تعلمه وتذكر وتفكيره. وقد لاحظ جانييه بإن تحسن مهارة المتعلم في استراتيجية" كيف يتعلم" تعتبر من القضايا التي تتحدى الأساليب والاتجاهات التربوية التعليمية والتي تتضمن إيجاد السبل في ان "يستخدم كل متعلم اقصى طاقاته" في التعلم (Gagne,1977,36)

تعليم حل المشكلات :Teaching Problem - Solving

يرى جانييه ان اسلوب حل المشكلات هو إحدى الأساليب التي يكتشف المتعلم هي إحدى الوسائل التي يكتشف المتعلم من خلالها كيف يربط القواعد المتعلمة بهدف ايجاد حل لمشكلة جديدة تواجهه. ويتطلب تعليم حل المشكلات اولاً، اكتساب المتعلم قواعد اساسية، ثانياً، ان يعرض مواقف المشكلة للمتعلم بحيث يكون موقفاً جديداً لم يمر به المتعلم من قبل . وعند ايجاد الحل فإن المتعلم يندمج في ما يسمى "بالتعلم الاكتشافي" (Discovery Learning).

وعلى الرغم من ان تعلم حل المشكلات يشمل "التعلم الاكتشافي" إلا انه يختلف عن حل مشكلات حديثة مقترحة لاستراتيجيات المعرفية.

ففي الاستراتيجيات المعرفية ينشأ (Originate) المتعلم الحل الذي يحتاج إلى اختيار معلومات من مصادر متنوعة، ثم ربط المعلومات بطريقة جديدة. وفي حل المشكلات المتضمنة في المهارات العقلية يولد المتعلم الحل الذي يتطلب اعادة اضافة القواعد المتعلقة بالمكشلة والتي تم تعلمها سابقاً. مما يؤدي إلى تعلم قواعد من مستوى أعلى (Gagne, and Briggs,1979,17)

ماخصوصية نظرية التعلم التراكمي؟

يفترض ان هذه النظرية انها نظرية توفيقية اذ تتضمن جوانب مستعارة من النظرية السلوكية من مثل:

تحليل المهمة

2- الإجراءات السلوكية والاهداف.

3- عمليات الضبط والتنفيذ.

كما استعارت هذه النظرية كثيراً من مكونات الاتجاه المعرفي الممثلة في:

1- عمليات المعالجة الذهنية.

2- تأكد انواع الذاكرة الطويلة والقصيرة المدى وعمليات الترميز والتسجيل الذهني والتحويل الذهني.

3- الأستراتيجيات المعرفية.

4- المهارات الفكرية.

وتتميز هذه النظرية بإنها أكدت دور المتعلم ودور المعلم في المواقف والاحداث التعلمية والتعليمية.

البناء الاجتماعي للتعلم: The social context for Teaching

إن الأساليب التي أوصى بها جانييه وبرجز Gagn and Briggs تركز على تصميم النظم التدريسية (design of Instructional system)

من التركيز على تطوير نماذج التعليم (Models of Leacting). حيث إن الفرق الرئيسي بين الأسلوبين هو ان نماذج التعليم تضع المعلم في موقف قيادة التدريس لمجموعة محددة من المتعلمين. بالمقارنة فأن الأنظمة التدريسية تشمل مجموعات من الموارد والنشاطات التي تقع فيها مسؤولة ادارة التدريس على المتعلم فإنه قد تم شرحها لتأثيراتها على ادارة التدريس . وهكذا فإن الفروق في تطبيق الأحداث التدريسية عبر مواقفة تدريسية خاصة في تدريس المجموعات الصغيرة والكبيرة. كما ان التطبيقات العملية لمقدرات الطلبة المدخلية المختلفة في كل نوع من هذه السياقات ثم وصفها لدى جانييه وبرجز.

تطوير استراتيجية صفية: (Developing a classroom strategy

قام جانييه وبرجرز بدمج الاطار النظري الذي طوره جانييه مع النموذج الذي طوره كل من جانييه وبرجز في اطار واحد للوصول إلى نموذج تصميم تدريس. ويمثل النموذج الذي تم الوصول إليه نموذج أسلوب النظم في تصميم التدريس (Systems Approach) .

تمتاز هذه الانظمة بملامح رئيسية هي:

1- يصمم التدريس لغايات واهداف محددة.

2- ان تطوير التدريس يتضمن الوسائل والتقنيات المختلفة المستخدمة فيه.

3- مراجعة المادة والاختبارات الميدانية التجريبية، والاختبارات الأولية لمادة هي جزء اساسي من عملية التصميم.

وبكلمات أخرى، فإن النماذج المنظمة تحدد الاهداف وتصمم التدريس وتخبر المادة مع الطلبة وتراجع التدريس حتى تتحقق الأغراض الرئيسية من التدريس. وهذه العملية في التصميم والاختبار والتطوير تشبه الحلقة المغلقة وتتميز بإنها ذات ديناميكية مستمرة.

تضمن نموذج النظم (Systems Model)" لدى جانيه وبرجز كل المراحل المتبعة في تصميم المنهاج والتدريس (شكل 9) حيث يبدأ النموذج بتقييم الحاجات وتطوير او صياغة الاهداف العامة، استنتاج الاهداف النهائية، تطوير الاهداف الاجرائية الخاصة، اختيار الاحداث التدريسية، اختيار وسائل التدريس، وطرق اختبار النتاج النهائي للتعلم في المجال الفعلي .(Gagne'1985)

ومن الخصائص الهامة الأولى للنموذج هو انه يركز في تطوير الدرس على تصميم بنية المنهاج الكلية. وبفعله ذلك فإنه يمد بمفهوم التعلم التراكمي (Cummulative Learning) إلى ما وراء التدريس على مستوى المنهج وتكون العلاقة بين التعلم على مستوى التدريس والمساق واضحة بالقائمة التالية من الاهداف.

هدف المساق: أن يكون المتعلم قادراً على التحليل الناقد للاحداث والمواقف في تشريع البلد الحكومية والاقتصادية والسياسية بحيث يرتبط مع اولويات البلد.اهداف الوحدة: ان يعرض المتعلم العلاقة بين النظام السياسي.

تجديد المهارات الفرعية: أن يصنف المتعلم الانظمة، سياسية او اقتصادية.

في نموذج التصميم يشير مصطلح "التقويم البنائي"

(Formative Evaluation)(خطوة (11) تجريب المادة او اختبارها على مجموعة صغيرة من الطلبة. والهدف من هذا الإجراء هو تحديد المجالات التدريسية التي لا تعمل بكفاءة من أجل مراجعتها. وبعد إجراء التغيرات يتم إجراء الاختبار الميداني في مجموعة كبيرة. إن إجراءات يتم فيها تعديلات بسيطة في المادة يمكن أن تكون ضرورية. أخيراً، التقويم النهائي Summative) (Evaluatrim (خطوة 13) ويتم فيه التحقق من الاهداف في المجموعة العادية التي اعدت لها. يشهد هذا التقويم الاهداف التي حققها التدريس وتحدد المجتمع الذي أظهرت فيه المادة فعاليتها.

يعتبر نموذج التصميم الكامل مناسباً مبدئياً، لمشاريع تصميم المنهاج الواسع. ان الاجراءات المقترحة لتخطيط وتصميم الدرس (من خطوة 4 حتى 9 في النموذج) يمكن تطبيقها لدى معلمي الصفوف في كل مستوى من مستويات التعليم.

هل نموذج التعلم الهرمي نموذج تصميم تدريسي؟

إن نموذج التعلم التراكمي ويمكن استخدامه كمصمم تدريسي (Instruchinal design) ويرد ذلك للمبررات التالية:

1- تضمن كل افتراضات المصمم التدريسي.

2- يقوم على تحليل العمليات والاحداث الرئيسية والفرعية.

3- تحدد فيه الاهداف، وتستمر فيه عمليات التقويم والتغذية الراجعة.

4- يتحدد دور المعلم والمتعلم بطريقة واضحة.

5- يركز على الاحداث التدريسية ويوضح العمليات الداخلية توضيحاً يسهل تحقيق الممارسات التعليمية.

جدول (9) ملخص لمراحل نموذج التصميم النظامي لجانييه وبرجز.

المرحلة الأولى: تطوير اطار المنهج	المرحلة الثانية: تطوير اطار تدريسي	المرحلة الثالثة: توظيف النظام
خطوة1: تحديد الحاجات والاهداف طويلة المدى والأولويات.	خطوة 5: تحليل الاهداف المحددة إلى اجراءات ومكونات من المهارات الفرعية.	خطوة 10: التدريب على استعمال النظام.
خطوة 2: تحديد معقولية او واقعية تحقيق الاهداف.	خطوة 6: كتابة الاهداف الاجرائية للمهارات الفرعية.	خطوة 11: التقويم البنائي.
خطوة 3: وضع الاهداف المتعلقة بالمنهج.	خطوة 7: تحديد الاحداث التدريسية لكل هدف.	خطوة 12: اختبارات ميدانية للنظام
خطوة 4: اشتقاق الاهداف (اهداف نهاية الفصل).	خطوة 8: اختيار وسائل تعليمية للاحداث التدريسية.	خطوة 13: اختبارات نهائية شاملة للنظام.
	خطوة 9: تطوير اختبارات للاهداف.	خطوة 14: توظيف وتركيب النظام ونشره.

مثال صفي: Classroom Example

إن نموذج الدرس الموضح في جدول (15) هو مثال على درس مصمم بهدف تحديد الفكرة الرئيسية. ويبني الدرس على مفهوم تم تحصيله سابقاً في موضوع ما. كما يوضح الدرس استعمال المراحل والاحداث التدريسية التسعة في نشاطات صفية محددة.

لاحظ ان الخطوة الرابعة تقدم ملامح محددة لمنبه ما، ويقوم المعلم بعرض معلومات محورية توضح تعريف القاعدة المميزة للمفهوم في الفكرة الرئيسية. هذه المعلومات يتم تطبيقها اولاً لدى المعلم ثم لدى الطلبة في تعريف امثلة على المفهوم (Pressley,2003).

خلال إعطاء الدرس يتم إعادة الاحداث 7,6,5 لاكتساب المتعلمين خبرة في مستويين من العبارات التي لا تصف الفكرة الرئيسية أو تفصيلات محددة. هذين النوعين هما جمل عامة لا تصف تفاصيل الموضوع او الموضوع يمكن ان يتم فهمها لدى المتعلمين بوضوح.

جدول (15) مثال المتعلم صفي

المقدرة التي يتم تعلمها: يستطيع تحديد العبارات التي تتضمن الفكرة الرئيسية لقراءة قصيدة مختارة (صف رابع وخامس).

الحدث التدريسي	النشاط الصفي
1- جذب الانتباه	يسال المعلم المتعلمين ان يسموا البرنامج التلفزيوني المفضل لديهم.
2- إخبار المتعلم بالهدف	يسال المعلم المتعلمين اذا كانوا يعرفون كيف يمكن ان يخبروا شخص ما الذي يدور حوله المسلسل التلفزيوني او القصة بدون إعادة قراءة القصة. يفسر المعلم ما الذي سوف يتعلمه، كيف يمكن لهم استخراج الفكرة الرئيسية للقصة من أجل ان يستطيعوا اخبار اصدقائهم بما تدور حوله القصة.
3- إثارة الاستدعاء للتعلم السابق	يسال المتعلمين ان يستدعوا المصطلح "الموضوع" حول ماذا تدور القصة. يسال المتعلمين أن يستدعوا المصطلح (الموضوع) جول ماذا تدور القصة.
4- عرض ملامح محددة للمثير	يوضح المعلم ان: ألموضوع + افكار خاصة حول الموضوع = االفكرة الرئيسية مثال = الخنازير الثلاثة. ألفكرة الرئيسية ثلاثة خنازير (الموضوع) قاموا ببناء بيوت، وقام الذئب بهدمها كلها ما عدا البيت الذي بني من الطوب.

5 – تقديم التوجيه للتعلم	يقدم المعلم قصص او مجموعة من الجمل نحو كل قصة. في كل مجموعة احد الاختبارات يشكل الفكرة الرئيسية، الأخرى تشكل تفصيلات محددة وتقرأ القصص، ويقوم المعلم بتحديد الاختيار الصحيح
6 – إستجرار الاداء	يعطي الاطفال مواقف مختصرة، كل منها له عدة خيارات والتي من خلالها يتم اختيار الفكرة الرئيسية. مثال: فيلم E.T الاختيارات : الفكرة الرئيسية هي: أ. E.T ركب على مقود الدراجة اليوت. ب. E.T ترك على الارض واراد الذهاب للبيت على الرغم انه أصدقاء على الأرض جـ. خبأ E.T نفسه في خزانه مملوءة بالعاب إليوت وقد كان يصعب التعرف عليه بين الألعاب.
7- تقديم التغذية الراجعة	اخبر الاطفال على مدى صحة كل جواب. تعاد الاحداث التدريسية 7,6,5 مع اختلاف إن العبارات حول القصة سوف لا تقدم بتفاصيل. بل هي عبارات عامة دون ان تصف "شيئاً خاصاً" حول الموضوع. مثال" اختيار بسيط يصف اعشاب يمكن ان تؤكل. الاختيارات: تدور القصة حول: أ- كيف نأكل العشب؟ ب- كيف ينمو العشب؟ جـ. استعمالات العشب؟ ثم يتم اعادة الاحداث التدريسية (7,6,5) باستعمال اختيارات واسعة من العبارات التي تمثل الفكرة الرئيسية. مثال: اختبار قصير يصف تكون الاشجار (الموضوع) كيف تتكون، وماذا تخبرنا عن تطور ونمو الشجرة. الاختبارات: تدور القصة بكاملها حول: 1- حلقات الشجرة المتقاربة من بعضها. 2- كيف يساعد المطر الاشجار على النمو. 3- كيف تخبرنا حلقات الشجرة عن عمر الشجرة.

8 – تقييم الأداء	يعطى الاطفال مواد يقرأونها وتكون قصيرة مع الاختيارات للفكرة الرئيسية (العامة والخاصة) ليختار الجملة التي تعتبر محور القصة بالكامل.
9 – تزود بالاحتفاظ والنقل	يتحدث الاطفال حول القصص، وبرامج التلفزيون التي يتضمنها الحدث التدريسي الأول، ويعطي المعلم اختيارات للفكرة الرئيسية، يتخذ الاطفال كمجموعة قرأها حول الفكرة الرئيسية اثناء مناقشة صفية يقوم بتنظيمها المعلم.

يحدث التذكر ونقل التعلم بعد عدة أيام من التدريس الأولي وذلك من خلال استعمال مناقشة أحد برامج التليفزيون المفضلة لدى الطلبة بذلك يكتسب الطلبة منبهات اضافية تساعد في التذكر التالي:

يوضح الدرس خاصية هامة للتدريس الفعال. ففي أغلب الاحيان يتم عرض كمية كبيرة من المعلومات لدى المتعلم وبسرعة كبيرة مما يؤدي إلى حدوث اخطاء تعليمية وتشتت. يتم عرض خاصية واحدة للمفهوم في وقت واحد مع اعطاء فرصة لتدريب المتعلم في كل مرحلة.

كما يتم عرض المتطلبات السابقة الهامة في هذا الدرس للمهارات العقلية. وبالتحديد، انها عبارة عن عملية دمج مع المعلومات السابقة في تفاعل المتعلم مع الرموز.

مراجعة النظرية : Review of the Theory

قدمت النظريات السابقة تفسيرات مختلفة للتعلم في المختبر وامتدت ليشمل فيما تشمله الموقف الانساني. ويتحدد موقف جانييه بالنسبة للاتجاهات السابقة في أنه قدم اراء تتصف بالتعقد والتنوع في وصفة للتعلم الانساني كما وطور نظام يلائم هذه الانواع.

توصل روبرت جانييه في تحليله إلى خمس فئات لانواع التعلم والتي تميزت بأداءات ومتطلبات سابقة مختلفة للتعلم. هذه الانواع الخمسة هي:

1- المعلومات اللفظية.

2- المهارات العقلية.

3- الاستراتيجيات المعرفية.

4- الاتجاهات.

5- المهارات الحركية.

وتشمل المهارات المعرفية أيضاً اربعة مهارات متميزة منفصلة تكون تسلسلاً هرمياً يبدأ من التعلم التمييزي إلى تعلم القاعدة من المستويات العليا.

(حل المشكلات). بعكس الأنواع الأخرى من التعميمات مثل التعلم الصمي (Rote Learn-ing) او التعلم المفاهيمي

(Conceptual Learning) فإن الانواع الخمسة ضمن المواضيع المدرسية، أعمار الطلبة وصفوفهم.

ويتطلب كل نوع من التعلم مجموعة مختلفة من الشروط الداخلية والخارجية اللازمة لإكتساب المقدرات المحددة. وتشمل الشروط الداخلية:

(1) مهارات سابقة ضرورية.

(2) وجود الاطوار التسعة المهمة في المعالجة المعرفية واللازمة للتعلم. أما الشروط الخارجية فتضمن احداث التدريس التي تدعم العمليات المعرفية لدى المتعلم.

ويعتبر الهدف الرئيسي لمنظور جانييه هو التخطيط لتدريس صفي فعال. وتكتب المهارات التي يتم تعلمها في صيغة اهداف اجرائية كما يتم تحديد نوع التعلم اللازم. ومن ثم استخدام تحليل المهمة لتحديد المهارات السابقة الضرورية ثم اختيار الاحداث التدريسية لكل هدف سيتم تعلمه **(Gagne,1985)**.

إسهامات النظرية في الممارسات الصفية Contribution to classroom Practice

إن أهم اسهام عرف للنظرية هو تحديدها لمفهوم التعلم التراكمي الهرمي بشكل اجرائي. وكذلك اضافت مفهوم آليه تصميم التدريس من الأسهل إلى الاصعب وغدا مفهوم التسلسل الهرمي (Hierarchies of Learning) عامل رئيسي للتعلم في مجالات التعلم.

بالاضافة إلى ذلك فإن النظرية تزودنا بإطار مترابط للنتائج التي تم الوصول إليها حول طبيعة التعلم الانساني. ووجد حديثاً ان النظرية تزودنا بآلية للتطبيق المفاهيم المحدودة لدى نظرية معالجة المعلومات".

جدول (11) ملخص شروط التعلم لجانييه

المكونات الرئيسية	التعريف
الافتراضات	■ تكون ضمن القياسات (المعالم) التي يفسرها النمو. التطور هونتيجة لآثار التعلم التراكمي. ■ يوصف التعلم بإنه أكثر من عملية فريدة، وان عمليات التعلم لا يمكن اختصارها إلى عملية واحدة.
التعلم	■ هو مراحل معالجة العمليات يدعمها الاثارة من البيئة وتنفذ في الانواع المختلفة من التعلم.
نتاجات التعلم	■ مقدرات داخلية تعرض في اداء خاص لكل نوع من انواع التعلم.
مكونات التعلم	1- خمسة انواع للتعلم: معلومات لفظية، مهارات عقلية، استراتيجيات معرفية، اتجاهات، مهارات حركية. 2- شروط داخلية للتعلم: مهارات سابقة ضرورية، والمراحل التسعة؛ في تطوير المعلومات. 3 الشروط الخارجية للتعلم: احداث التدريس.
تصميم التدريس للمهارات المعقدة.	■ تقدم الاحداث التدريسية في تسلسل المهارات للاداءات التعليمية المختلفة وضمان تسهيل التسلسل الهرمي في التعلم.
قضايا رئيسية في تصميم التدريس	■ تحديد المقدرات التي سوف يتم تعلمها، تحليل المهمة للاهداف، اختيار الاحداث التدريسية المناسبة.
	تحليل النظرية
عيوب النظرية	صعوبة في امكانية التطبيق، لدى المعلم في الصف بدون ان يمر بخبرة تدريبية خاصة.
مساهمتها للمارسات الصفية	■ اضافت اداة في تصميم التدريس والانتقال في التدريس من السهل إلى الصعب. واعتبرت تحديد العمليات النفسية في التعلم الانساني الهرمي التراكمي. ■ اضافة انواع التعلم الانساني وربط احداث التدريس بالمراحل المحددة في معالجة المعلومات.

الفصل الثامن

نظريات معالجة المعلومات

- مقدمة
- مقارنة مع نظرية التعلم البحتة
- مبادىء التعلم
- تمثيل المعرفة
- نموذج الترميز الثنائي
- نماذج الشبكة اللفظية
- الافتراضات الأساسية
- نظام مساعدات التذكر
- مبادىء التدريس
- الافتراضات التدريسية
- المنظمات المتقدمة
- تصميم التدريس
- التطبيقات التربوية
- العمليات المعرفية والتدريس
- مثال صفي
- تطوير استراتيجية صفية
- مراجعة النظرية

مقدمة:

إن افتراض الدماغ الانساني كمعالج للمعلومات أحرز انتشاراً واسعاً في الدراسات التي بدأت في الحرب العالمية الثانية وفي اختراع الحاسوب السريع. ان الحاسوب الحديث الذي لديه مقدرات وعمليات الاستقبال، والتخزين، والاسترجاع للمعلومات بالاضافة لحل المشكلات اذ يقوم فيها بوظائف مشابهة للعقل الانساني.

ان لا يمكن أن يكون الدماغ مستهلكاً للمعرفة فحسب، وانما يقوم بالعمليات الذهنية بممارسة عمليات الاختيار، الانتباه، التنظيم ، الادراك، الترميز، التخزين واسترجاع المعرفة.
ويقوم الدماغ كذلك بتوليد صورة كلية من أجزاء بسيطة تعرض له، كما يقوم بتحليل الأجزاء من كل معقد، ويمارس عدد كبير من العمليات والتفسيرات والاستدلالات، المصنفة بالعمليات الذهنية المعقدة المنظمة. (Wittrock, 1978, 99)

ان نظرية معالجة المعلومات هي أحدى مجالات علم النفس المعرفي Cognitive Psychology يصف اندرسون (Anderson,1998) علم النفس المعرفي بإنه الجهود التي تبذل لفهم الآلية الأساسية التي تحكم الفكر الانساني. تركز ابحاث نظرية معالجة المعلومات على وصف وتتبع أثر العمليات العقلية ونتاجاتها (المعلومات في تنفيذ مهمات معرفية محددة).

يتضمن علم النفس المعرفي مجالات أخرى من مثل المجالات الفرعية للغة والتخيل والذاكرة والادراك والذكاء الاصطناعي والتطور المعرفي.

يهتم مصطلح معالجة المعلومات بمنظور يركز على دراسة الافراد وقد كان التركيز الأول لهذا المنظور على الاهتمام بأساليب ملاحظة الانسان وتنظيمه وتذكره لمدى واسع من المعلومات التي يستقبلها يومياً من البيئة المحيطة به. فسماع نشرة اخبار الصباح، ودراسة ما يكتب من تقارير عن اسعار الأسهم، ومراجعة الملاحظات الصفية، وتشخيص الأعطاب في محرك السيارة، كل ذلك من النشاطات اليومية التي تعتمد على معالجة المعلومات من البيئة والتدخل فيها بطريقة ذهنية.

مقارنة مع نظرية التعلم "البحتة" (Gredler, 1997) Companision with "Pure" Learning Theory

تختلف نظرية معالجة المعلومات مع نظريات التعلم الأخرى فيما يلي:

اولاً : انها ليست من انتاج أحد المنظرين ولا بطريقة بحث خاصة.

وتتضمن تطورات برامج الكمبيوتر التي تماثل ذكاء الانسان، وهي بمثابة دراسة عمليات سمعية وبصرية، ونماذج وصفية للذاكرة ووظائف المعرفة، وتبحث في الفروق بين حل المشكلة الخبير وحل المبتدىء.

ثانياً : تظهر الفروق في الاتجاهين الذي يتمثل في قضية المعرفة والذي يظهر في اتجاهين:

1 – ترى احدى النظريتين ان دراسة التفصيلات لمهمات معالجة المعلومات سوف تنتج من الاندماج في نشاطات العمليات العقلية الرئيسية (Posner, and Mcleod, 1982, 477) .

2 – ترى النظرة الأخرى والتي تتضمن الاتجاهات المخبرية المختلفة ان دراسات حركة العين، وجدولة الاستدعاء والتعرف، تحليل القدرات عند الانتباه لمهمات متزامنة، ودراسات للتداخل في الادراك والتذكر هي حالة ممثلة لمعالجة المدخلات في الذهن. في المقابل، ان أهمية معالجة ومراجعة نموذج عام لمعالجة المعلومات الذي يرتبط بمشكلات العالم الحقيقية هو من اهتمام آخرين مثل نيزر (Neisser) وسيمون (Simon) ونورمان (Norman).

ان المشكلة في تركيز الاتجاه المخبري الضيق بالنسبة لهذا النموذج انه مثل هذا النموذج يقود إلى معلومات مجزأة ومتناقضة قابلة للتطبيق فقط في مواقف مخبرية. هذا التقسيم بين ما هو معرف مخبرياً ومشكلات – العالم الحقيقية تم التذكير به عادة لدى البنائيين (Structuralism) والوظيفتين (Functionalism) في اوائل القرن العشرين في علم النفس. بحث البنائيين لبناء الشعور الانساني من تحديد مكونات العقل. بينما يصف الوظيفيون الهدف العام من البحث هو بحث النشاطات العقلية في مواقف حياتية حقيقية.

ثالثاً : إن الفروق بين نظرية التعلم ونظريات معالجة المعلومات هو في درجة التركيز على التعلم. حيث ان نظريات معالجة المعلومات لا تتعامل مع التعلم كموضوع تركيز رئيسي. وبدلاً من ذلك، ان احدى هذه العمليات التي خضعت للبحث وربطت بين التعلم ومجالات فرعية أخرى لعلم النفس المعرفي بقيت غير واضحة. ومع ذلك فقد اسهمت الدراسات في معالجة المعلومات في فهمنا لعملية التعلم.

دونالد نورمان عالماً معرفياً

يعتبر دونالد نورمان (Donald Norman) من احد علماء النفس المعرفيين المشهورين الذين بحثوا معالجة المعلومات حيث وضع نظرية في علم النفس الهندسي (Cognitive Engineering). وقد ضمن ذلك في كتابه (The Psychology of Every Things) عام 1988 ويفترض ان الانسان مرن بطريقة مذهلة، وان قدراته كبيرة جداً. ويفترض كذلك ان الانسان لديه قدرات كبيرة في ادارة وتنظيم مجتمعه، وظروفه، وان الانسان قد يحبس نفسه في سجن التكنولوجيا. ومن أجل حل هذه المعضلات او المشكلات الحياتية لا بد من تطوير هندسة معرفية.

ويمكن اعتبار الدماغ كوحدة معالجة حاسوبية مع انها عملية معالجة معرفية.

الدماغ كوحدة معالجة حاسوبية

ان معالجة البيانات تتم في الحاسوب في وحدة تسمى بوحدة التحكم والدماغ يقوم بنفس العمليات الواعية ولكن بتداخل العمليات معاً، في حين انها في الحاسوب تتم بدون تداخل وبشكل مستقل، ويمكن ان يتم توصيف العملية التحكمية في الحاسوب انها تتضمن:

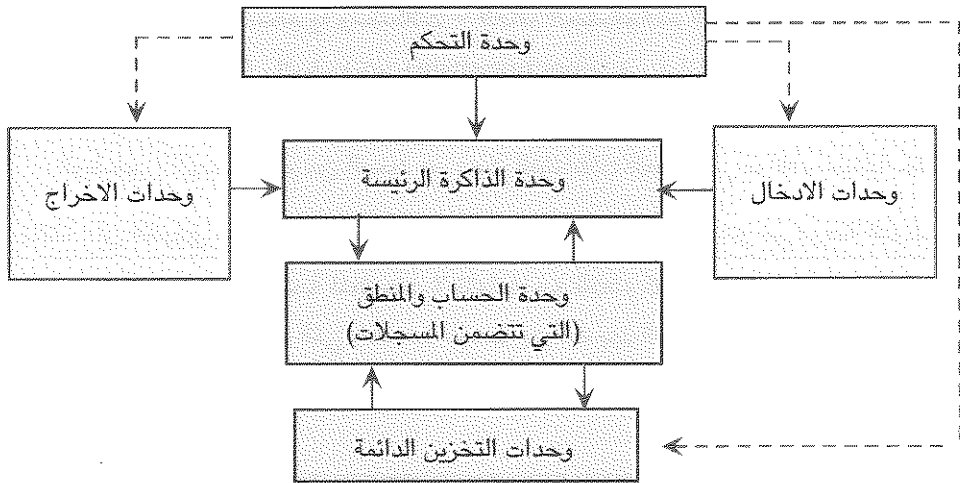
1 – قراءة البيانات المدخلة.

2 – تخزين البيانات في ذاكرة محددة.

3 – معالجة البيانات واعادتها الى الذاكرة الرئيسة.

4 – تنظيف البيانات وتسجيلها في الذاكرة الدائمة.

5 – إعداد البيانات جاهزة للاستعمال واستخراجها عند الحاجة.

ويمكن تمثيل ذلك بالشكل التالي (التقي، 1993).

الشكل العام لنظام الحاسوب

مبادىء التعلم Principles of Learning

هناك قضيتان هامتان للتعلم تتضمنهما اتجاه معالجة المعلومات. هما البحث في العمليات التي بهما يعالج الفرد ويتذكر المعلومات، والبحث في الاستراتيجيات المطبقة في حل المشكلة (Anderson, 1995).

الافتراضات الأساسية Basic Assumptions

تعتمد افتراضات نظريات معالجة المعلومات على وصف:

1 – طبيعة نظام الذاكرة الانسانية.

2 – الطريقة التي تمثل بها المعرفة والتي تخزن في الذاكرة (Anderson, 2000).

طبيعة الذاكرة الانسانية : The nature of human Memory

إن المفهوم القديم لذاكرة الانسان، أنها تحفظ المعلومات لفترة طويلة من الزمن. أي أنها مجموعة أجزاء من المعلومات المنفصلة أو غير المترابطة في الستينات، بدأ ينظر للذاكرة الانسانية

كبناء معقد يعالج وينظم كل معارفنا وليست حافظة سلبية، وهي نظام توصف بإنه نشط (Active) ومنظم حيث تختار الذاكرة الانسانية البيانات الحسية التي سيتم معالجتها، ونقلها من صورتها الخامة إلى معلومات ذات معنى، وتقوم بتخزين كثير من المعلومات حتى تستخدم فيما بعد. (Neisser, 1967) إن تطور نظريات معالجة المعلومات وصف بإنه "نتيجة مباشرة لمحاولة رؤية الذاكرة كنظام معقد ذا عدد من المراحل المتفاعلة (Norman, 1970,1)

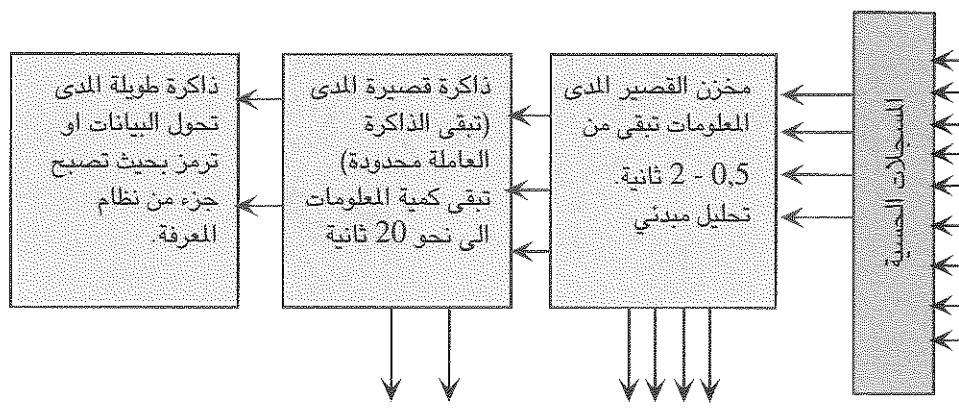
مفهوم الذاكرة The State memory concept

لقد وصف برودبينت (Broadbent) في تحليله المفاهيمي لنظام الذاكرة النشطة بإنها نظام متعدد المراحل. تضمنت الصورة المبكرة لتطور معالجة المعلومات لنماذج ثلاثة مكونات للذاكرة هي:

1 – المسجل الحسي (Sensory register,).

2 – المخزن القصير المدى (Short - term store).

3 – المخزن الطويل المدى (Long - term store).

إن النموذج المصمم للتركيب الثلاثي لنظام الذاكرة يظهر في الشكل أن المعلومات يتم معالجتها في مراحل متتالية، وكل مرحلة تظهر في تركيب خاص في نظام الذاكرة. والتي هي، المسجلات الحسية، والتي هي بصورة اولية مسجلات سمعية، بصرية، تستقبل مجموعة من الاشارات المادية من البيئة. معظم هذه الاشارات يتم فقدانه او سوف تعالج فيما بعد بعضها يحتفظ بإختصار لمدة تتراوح بين (0,5 – 2 ثانية) في المسجلات الحسية. إلا اذا تم اختيارها لعملية معالجة تالية وإلا فأنها تسقط من النظام.

المعلومات التي تسقط من النظام

شكل (1) التحليل المفاهيمي للذاكرة الإنسانية كنظام بنائي

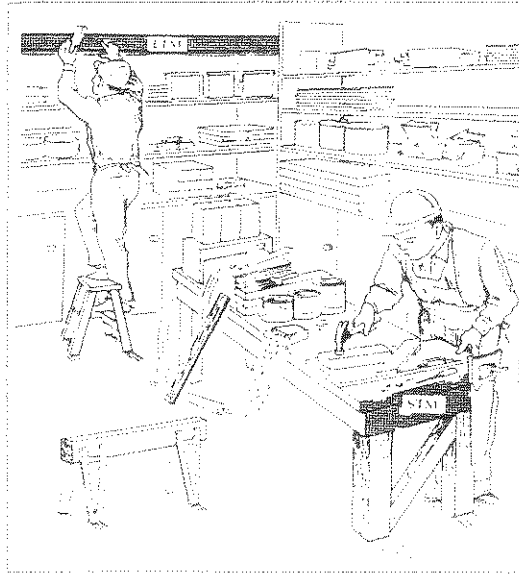
إن المعلومات التي تم اختيارها لعمليات تطوير تالية، تدخل الذاكرة قصيرة المدى او الذاكرة العاملة وكثير من المعلومات التي رمزت إلى صور ذات معنى يتحول إلى الذاكرة طويلة المدى

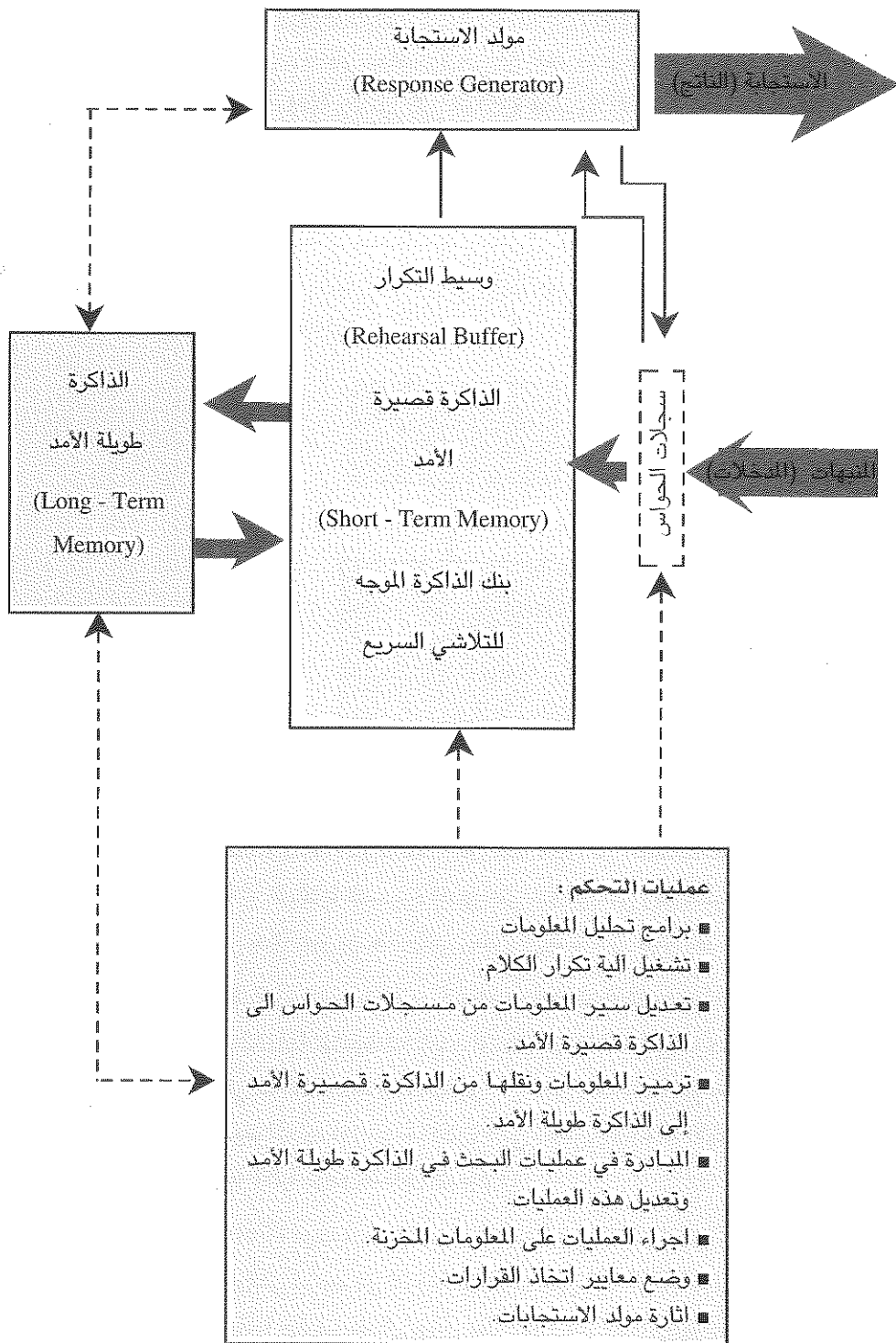
للتخزين الدائم. افترضت نظرية جانييه ان تسجيل المعلومات والنقل إلى الذاكرة طويلة المدى هما محور مراحل التعلم (يقصد بياجيه عادة بالتعلم تفكير).

الذاكرة العاملة **Working Memory**

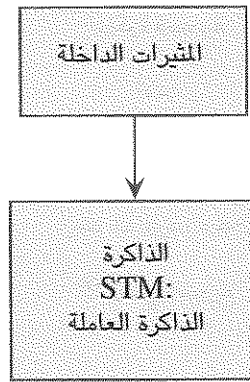
تعمل الذاكرة العاملة كطاولة النجار، تمثل الذاكرة العاملة محدودية الطاولة ومحدودية القدرة. ولذلك استخدم البعض مفهوم الذاكرة العاملة مرادفة للذاكرة قصيرة المدى.

بعض المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى، موجودة فقط للاستخدام الفوري ولا تعالج فيما بعد. والمثال على ذلك الاستعمال المحدودس لرقم التليفون والذي تم الاحتفاظ به حتى يتم إكمال الرقم لاجراء المكالمة.

إن المشكلة في النماذج متعددة المخازن ان التركيب يسبق العمليات. في اللحظة التي يتم فيها تحديد مخطط والصناديق كتراكيب محددة، فإن تأكيد خصائص التراكيب تصبح مهمة بحثية هامة. مثال: ان تقرير قدرة كل تركيب، وطبيعة الوحدات فيها، والبرنامج المؤقت وهكذا، يصبح ضرورياً (**Postman, 1975, 291**) لقد فشلت الابحاث لتحديد الخصائص المحددة المترابطة مع التراكيب المقترحة.

ويمكن توضيح عمليات التحكم في الدماغ بصورة تفصيلية بالشكل التالي:

ويوضح الشكل عملية المعالجة منذ دخول المنبه الى الدماغ ومعالجاته المختلفة حتى سكونها في الذاكرة طويلة وهو المخزن الدائم الذي يحتفظ بالمعلومات جاهزة حتى يتم استدعائها عن الحاجة.

عمليات التخزين والاسترجاع في كل من الذاكرة طويلة الأمر والذاكرة قصيرة الأمد

مفهوم "الحالة" The "State" Concept

إن الذاكرة الانسانية من وجهة نظر معاصرة هي أن المعلومات إما حالة ذهنية نشطة او غير نشطة. الحالة الذهنية النشطة مؤقتة وتشير إلى الذاكرة قصيرة المدى او الذاكرة العاملة (شكل 2). ان فهم الذاكرة قصيرة المدى كحالة نشطة للمعلومات معتبرة لأنشطة من مثل البحث عن رقم تليفون او حفظ قصيرة. ان المنازل الرقمية في التليفون متعلمة سابقاً، وعملية البحث عن الرقم، واعادته يساعد في معالجة ارتباطات جديدة خلال المنازل. تبقى هذه المعلومات نشطة حتى يتم استكمال الرقم ثم يتم نسيانها. ان المنازل، تبقى في الذاكرة طويلة المدى، ولكن مجموعة الروابط الخاصة بينها تنسى (Gredler, 1997).

شكل رقم (2) تنشيط المعلومات من الذاكرة طويلة المدى للذاكرة قصيرة المدى.

في حفظ قصيدة، ان هناك روابط جديدة تنشأ بين عدد كبير من الكلمات المتعلمة. هذا النشاط تأسس في الذاكرة العاملة او الذاكرة قصيرة المدى. في المقابل. في رقم التليفون، فإن الكلمات وروابطها الجديدة تحفظ في حالة غير نشطة والتي يمكن ان تستدعي فيما بعد.

إن التحليل المفاهيمي للذاكرة قصيرة المدى كحالة ذهنية نشطة للمعلومات يسمح لاستيعاب الطبيعة المختلفة للعمليات. متضمنة تنشيط العمليات للمهارات المتعلمة إلى درجة عالية من الكفاءة، بالاضافة إلى الاحداث التي تتطلب اهتمام اختياري. ان اجراء محادثة مع صديق بينما هو في طريقه الى العمل هو تنشيط المعلومات في الذاكرة التي تتطلب الانتباه الاختياري (المحادثة) بالاضافة الى تنشيط العملية الآلية (وهو تشغيل السيارة).

وصف توليفنج (Tulving) نوعية من المعلومات خزناً في الذاكرة طويلة المدى النوع الأول ويتضمن معلومات عامة والتي توجد في البيئة. والمثال على ذلك الكلمات في ارقام التليفون، المعادلات للمركبات الكيميائية وكيف تشكل بيتاً. هذا النوع من الذاكرة يشار إليه بذاكرة دلالة المعاني (Semantic Memory).

في المقابل، فإن الذاكرة القصصية (Episodic Memory) التي تتضمن معلومات شخصية ومرجعية لأحداث التي مر بها الفرد وعالجها وتتميز الذاكرات الشخصية بخاصية الحيوية، وتضمن عادة المناظر المرئية التي شاهدها وعالجها بطريقة او بمستوى محدد.

تمثل المعرفة The Representation of Knowledge

إن الآلية التي يعمل بها نظام الذاكرة الانساني هو قضية هامة لدى نظرية معالجة المعلومات. وقضية أخرى مساوية الأهمية وهي طبيعة الصورة الرمزية التي تخزن فيها المعلومات في ذاكرة دلالات المعاني. ان مسجل المعلومات التي خزنت ليست كصورة حرفية مطابقة للمثيرات المدخلة ويرد ذلك إلى:

1 – إن الاشارات المادية المستقبلة بواسطة الحواس ليست كاملة التمثيل للعالم.

2 – إنه حتى يتم تذكرها، فإن الاشارات المادية الحسية ينبغي ان تعالج في الذهن ببعض الطرق. ان التحويل او عمليات التسجيل يزيد من احتمالات الاستدعاء فيما بعد للمعلومات على حساب التفاصيل **(Lachman, lachman, and Butterfield, 1979)** لذلك فإن صور التسجيلات او الترميزات الرمزية تعتبر قضية هامة.

هناك وجهتان نظر رئيسيتان في صور المعلومات المخزنة وهي :

الأولى: نموذج الترميز الثنائي الذي اقترحه بافيو **(Paivio, 1971)**.

الثانية : ان المعلومات تخزن في الذاكرة على لفظية فقط.

مع انه اقترح عدد من الصور التنظيمية للمعلومات اللفظية، فإن النماذج السائدة هي نماذج الشبكة (Network models) او نماذج القضية المفاهيمية (Conceptual - propostional models.

لقد زودت الدراسات التي اجريت في مجال التدوير الذهني (Mental Rotation) وعملياتها أدلة مناسبة على عمليات الترميز البصري **(Podgomy, She phard, 1978,21)** . وقد كانت تؤخذ في الاعتبار عملية الاستجابة وردود الفعل للأفراد تجاه الخيالات والزمن المستغرق أثناء ذلك، وقد أصبحت تسمى بعمليات تدوير الخيالات الذهنية (Imagainang mental Rotation) في احدى الدراسات لاختبار هذه الظاهرة تم التوصل إلى ان الأفراد الذين طلب إليهم ان يبنوا صوراً متخلية لمثير محدد يقدم لهم، مقارنة باداء افراد اخرين ثم تعريضهم لمثير أصلي، وظهر أيضاً عدم وجود فروق دالة بين زمن الاستجابة للمجموعتين في الدراسة **(Baddeley, 1998)**.

نموذج الترميز الثنائي The Dual - Code Model

الخاصية الرئيسية لهذا النموذج انه يمكن للمعلومات ان تخزن في الذاكرة طويلة المدى بطريقة مرئية او بصورة لفظية. يصف النموذج وظيفتين مستقلتين. مع ان الانظمة مترابطة ترابط داخلي

لمعالجة وخزن المعلومات. ان الأشياء او الأحداث الحسية من مثل، كلب، بيت، رحلة الى حديقة الحيوانات هي مخزنة في نظام المخيلة (Imagery System) بينما تخزن الأشياء المجردة والأحداث مثل "الروح"، "الحقيقة". والتراكيب اللغوية مخزنة في نظام لفظي. بعض الأشياء من مثل "البيت" له خاصيتين محسوسة ومجردة اذ يمكن ان يرمز ويخزن بكلا النظامين، ويمكن لأحد النظامين الترميزيين ان يكون اكثر فاعلية واكثر سهولة عن الأخر. الخاصية الأخرى للنموذج ان عملية معالجة المثيرات اللفظية تحدث بتسلسل، بينما يبدو ان المعالجة البصرية للمثيرات الحسية تحدث جميعها مرة واحدة **(Paivio, 1969 242)** .

يعتقد منظروا **(Pylyshyn, 1973, 5)** الترميز المرئي أن الترميزات المخزنة هي ليست صوراً ولكنها تمثيلات مشابهة او ذاكرات مشابهة. ان المخيلات مرتبطة في تركيبها للأشياء الحقيقية في نفس المعنى التي تضم فيها المفاتيح والاقفال مرتبطة من وجهة نظر حسية فإن المفاتيح والاقفال مختلفة تماماً، فإن المفتاح المناسب سوف يفتح القفل المحدد، وان هناك أشياء محددة سوف تنشط عمليات عصبية التي تمثلت بها الأشياء **(Shepard, 1978, 125)** .

نماذج الشبكة اللفظية The Verbal Network Models

إن المنظرين الذين يعتمدون نماذج الشبكة يدعمون مفهوم نظام مخزن الذاكرة اللفظية. انهم لا يسألون اهمية المخيلة في معالجة المعلومات للاستدعاء فيما بعد. ويعتقدون أن التمثيلات النهائية للمعلومات في صور لفظية وهذه الخيالات يتم تشكيلها او تركيبها بمفردات لفظية **(Case, 1993)**

لقد تطور ثلاثة انماط للنماذج اللفظية ان المنظور الحالي، هو نماذج شبكة دلالات المعاني (Semantic - network models) حيث تقدم لدى اتجاهين سابقين هي النماذج التجميعية (Clustering models) والنماذج المرتبطة بقضايا (Propsitional models) يوضح النموذج التجميعي للكلمات المتجمعة في الذاكرة في مجموعات محددة. مثل، النسر، الكناري، متجمعات في مصطلح لخصائصهما (ان لهم ريش).

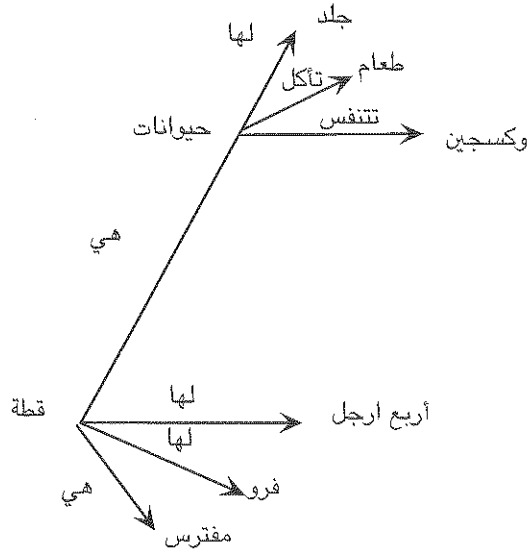
في المقابل يعرف نموذج القضايا وليس الكلمات المنفصلة كبناء تراكيب في الذاكرة بإنه نموذج يشبه بناء القوالب. وقدمت نماذج بالقضية في الستينات وتأثرت بأعمال نوم شومسكي (Noam Chomsky) في دراسة في اللغويات، هذه النماذج التي تصف المعلومات المخزنة كخيوط متسلسلة (احمد طويل) نموذج فيه معلومات المقارنة مترابطة زائدة تم مراجعة المفهوم فيما بعد ليضم عملية معالجة المرئيات **(Clark and Chase, 1972, 472)** .

يمكن فهم القضايا بطريقة اكثر سهولة في تمثيل كنتش (Kintsch) حيث استخدم قائمة اشكال ليصور قضايا مشتقة من تحليل الجمل والفقرات المثال في الجملة ابتسم الرجل كبير السن" والتي تضم قضيتين "ابتسم"، "ورجل كبير السن".

إن نماذج الشبكة المقبولة حالياً مثل نماذج القضايا التي تستخدم العلاقات اللفظية. مع أن

كلمة علاقات ليست مقتصرة للقضايا، وهي مخططة او مرسومة في صور ايماءات وروابط.. الروابط هي خطوط معرفة وتشير إلى روابط ذات معنى بين الايماءات..

نماذج شبكة الدلالات للمعاني (Semmantic Network models).

إن النموذج الأول الذي طور لدى كويليان (Quillian) حيث استخدم الايماءات (Nodes) ليصور مفاهيم، والمفاهيم الرئيسية في علاقات هرمية (شكل 3) ، ان القصور في نموذج كويليان في اعتباره لازمان للاسترجاع وقضايا أخرى تقود إلى تطوير نماذج شبكية أخرى، وهو المثال الأكثر حداثة الذي يدمج العلاقات المختلفة ضمن مفاهيم مختلفة في توضيح الظاهرة.

مثال رقم (3) لنموذج شبكة اولية في الذاكرة

في الوقت الحاضر، يمكن تحديد ثلاثة نماذج شبكية لدلالة المعاني (Semantic network models) وهي:

1 – شبكية القضايا والذي طور لدى اندرسون (**Anderson, 1995**).

2 – شبكات التركيب النشط (Active structural net) لدى نورمان (Norman) وروملهات (Rumelhart).

3 – أنظمة الانتاج (Productions Systems) والمطور لدى نويل (Newell) وسيمون (Simon) (جدول 4).

كل النماذج تصف معرفة توضيحية ومعرفة اجرائية. يعتقد اندرسون (**Newell and Simon 1972**) إن المعرفة الاجرائية لا يمكن تمثيلها لفظياً بدقة. والمثال في ذلك البحار البارع في ربط العقدة الذي يستطيع ان يميز العقدة الضعيفة الربط والحبال المربوطة جيداً. التعبير في الصورة اللفظية ليس كاملاً ولا دقيقاً.

جدول (رقم 4) ملخص لنماذج انماط المعرفة في شبكات دلالة المعاني

النموذج	نمط المعرفة المتضمن	صور التمثيل	الأمثلة
اندرسون	معرفة توضيحية المعرفة التي يمكن ان يعبر عنها لفظياً.	القضايا التي وضعت في وحدات صغيرة والتي يمكن ان تقيم صح او خطأ	الدوائر محيطة
نورمان وروملهارت	معرفة توضيحية واجرائية	"شبكات تراكيبية نشطة" التي تمثل المعرفة التوضيحية والاجرائية.	سلوى ذكية: تستطيع تغيير عجلة السيارة، تبدأ في استخدام الرافع، وهكذا...
نويل وسيمون	معرفة توضيحية واجرائية.	انظمة انتاجية تتألف من "اجراء ظرفي" زوج من عبارات اذا... فإن	اذا كان الفاعل جمع، فإن الفعل المضارع الذي يستعمل ينبغي ان يكون على صورة جمع.

بالنسبة لنورمان وروميل هارت، **(Norman & Rumelhart, 1975)** ان تمثيل المعرفة لا يختلف عن تمثيل القضايا والاجراءات. المعلومات سلوى بنت ذكية، والخطوات الضرورية في تغيير زيت السيارة مخزناً بنفس الصورة. من جهة اخرى نويل وسيمون **(Newell & Simon, 1972)** يصيغون افكارهم بإن المعرفة التوضيحية والاجرائية مخزونة في صورة ازواج اداء - شرط او ظروف يشار لها بمفهوم الانتاج (Productions) هذه مخزونة في الذاكرة الطويلة المدى والمطبقة في رموز في الذاكرة قصيرة المدى من أجل توليد اجراءات او سلوكات. والمثال في ذلك الطبيب الذي يحدد الاعراض التي تؤدي إلى استدعاء المعالجات المناسبة **(Simon, 1980, 811)**

يقترح بوسنر Posner ان الاختلاف في تمثيلات الذاكرة الطويلة المدى هي نتاج لدراسة ظواهر مختلفة لدى الباحثين. التي هي، انماط مختلفة للبيانات التي تقتضي متطلبات مختلفة في نظام التمثيل. لهذا فإن الباحثين يبحثون في مخازن المعرفة، لمعرفتها ووجهوا جهودهم بخطوات إجرائية واضافوا المفاهيم وإلى ما غير ذلك وفي تعريف الحالات المختلفة لمخزن الذاكرة.

المخططات Schemas

إن نموذج الترميز الثنائي (Dual - Code) ونماذج القضية وشبكات دلالة المعاني تصف تمثيل فقرات محددة للمعرفة في الذاكرة. تظهر العمليات المعرفية انها محكومة بتنظيمات أوسع من المعرفة. هذه الابنية من المعرفة يشار إليها بمفهوم المخططات (Schemas).

إن مصطلح سكيما (المخطط) اول ما عرف لدى بارتيليت (Bartlett) على انه "تنظيم نشط لردود الفعل السابقة والتي ينبغي دائماً ان تفترض ان تتدخل في اي اصدار استجابة مناسبة

اصدار. يصف روميل هارت واورتوني (Rumelhart and Ortong, 1972, 99) المخططات كأبنية للبيانات التي تمثل مفاهيم عامة (Generic) التي تصنف تحت فكرة الأشياء،" الاحداث والأفعال . يلاحظ اندرسون ان تعريف المخططات مختلف عن ذلك اذ يفترض انها ابنية يعتقد انها "مساوية لمجموعة من الافتراضات والخيالات...". (Anderson, 1995, 133)

ان أهمية المخططات انها تعكس وظائف للذاكرة الطويلة المدى وليس عملها كمخزن للمعلومات، هذه الوظائف هي:

1 – التزويد بالاشكال التي سوف تناسب المعلومات المنظمة من أجل فهمها.

2 – تعمل كمرشدة لتوجيه الانتباه ولتنفيذ بحثه الموجه نحو هدف في البيئة.

3 – ملأ الفراغات في المعلومات المستقبلة من البيئة (Posner, 1978).

توضح التجربة الكلاسيكية الحالية لفرديريك وبارتيلت تأثير المخططات في فهم المعلومات. قرأ المفحوص قصة شعبية غير مألوفة لمهمة إستعادة القصة من الذاكرة. وطلب ذلك من مفحوص ثاني وقرأ ما استعاده المفحوص الأول من ذاكرته، وتركها جانباً، ثم طلب إليه لاستعادة الاحداث، من الذاكرة واعطاها للمفحوص الثالث وهكذا... بمرور الوقت وصل رواية القصة إلى المفحوص العاشر ولم تصبح قصة شعبية عن زوار اسطوريين (حرب الاشباح).

وبدلاً من ذلك أصبحت قصة صيد سمك. بقيت الاشباح في القصة، وتدخلت في ردود فعل مخبر القصة، واسقط من القصة بعض العناصر وتفاصيل أخرى تم المبالغة فيها، وبذلك تغير نص القصة لدى الراوي العاشر (Anderson, 2000) .

وجد بارتبليت ان القصص المعادة المكررة تغيرت بطرق منتظمة: المعلومات غير المألوفة اسقطت، بعض التفاصيل بقيت، وأصبحت قريبة من توقعات القارىء. بكلمات أخرى تغيرت المعلومات لتناسب المخطط الموجود وتصبح اكثر تعلقاً بخبرات الراوي.

الافتراضات الاساسية Summary of the basic Assumptions

إن الافتراضات الاساسية التي يمكن ان تندرج تحت نظريات تطور المعرفة هي ان الذاكرة الانسانية نشطة، وهي منظم معقد معالج للمعلومات. ضمن الاطار النظري، هناك وجهتا نظر حول في تمثل المعرفة الموجودة في الذاكرة وهي انها تمثل ثنائي الترميز، والتي تتضمن تصورات لفظية وبصرية، وترميز لفظي. وقد كرس منظور الترميز اللفظي بإستخدام الدوائر والخطوط لتمثيل الرابطة بين الترميزات اللفظية المخزنة في الذاكرة طويلة المدى. هذه التمثيلات للمخططات يشار إليها بنماذج الشبكة (network models) .

علاوة على ذلك ان العمليات المعرفية محكومة بتنظيمات واسعة من المعرفة المعروفة بمخططات (Schemma).

مكونات التعلم: The Component of Learning

إن البحث في نموذج معالجة المعلومات يتضمن مدى من المهمات واوصاف مختلفة للمفحوصين، والنشاطات خلال استدخال المعلومات في الذاكرة. توصف عملية التعلم المعرفية ضمن ثلاثة مراحل انها:

1 – ألانتباه للمثيرات

2 – ترميز المثيرات

3 – التخزين واسترجاع المعلومات.

الانتباه للمثيرات Attending to stimuli

تبدأ عملية معالجة المعلومات لدى نظام الذاكرة الانسانية عندما يتم استقبال الاشارات المادية في المسجلات الحسية في العين، في الأذن والجلد. هذه الاشارات الحسية محفوظة بإختصار، تسمح لنظام الذاكرة لأن تبدأ في معالجة البيانات. ان المدخلات البصرية التي احتفظت مختصرة كالرموز او شبه حسية (Iconic) والذاكرة السمعية كصدى (Echo) والنوع الثالث من الاشارة المحفوظة والتي يشار إليها بالمعلومات اللمسية (Tactile or haptic)، مع ان القليل من الدراسات والابحاث اجريت في استعمال المثير الحسي للمس **(Weisser, 1976)**.

إن أهمية الاحتفاظ المختصر للاشارات المادية في المسجلات الحسية ترد لانها تسمح بإدماج المعلومات في المدخلات. ان فهم الحديث في لغة أجنبية متعلمة حديثاً، مثلاً معتمداً إلى حد بعيد على الذاكرة السمعية (الصدى).

إن بعض الاشارات المادية المتنوعة تنوعاً كبيراً تضغط على المعاني المختارة لعمليات معالجة تالية. هناك وجهتان نظر تم التعبير عنها في التعبير عن طبيعة عملية الاختيار. يعتقد بعض المنظرين الذين جاءوا بعد نموذج برودبينت (Broadbent) ان العملية الأولية التي تحدث للمثيرات، الغير مرغوبة "تنقى" في النظام يتم الانتباه لها. فإن النظام سيختار فقط ما سوف سيتم استخدامه ولا تستقبل كل شيء وبالتالي يتم تنقيتها. يشبه نيزر Neiser عملية التقاط المعرفة العلمية (التقاط التفاح). اننا نلتقط عادة التفاح الذي نريد، ولا نلتقط كل التفاح وبالتالي نرفض بعض منه.

نمط التعرف : Pattern Recognition

إن الجزء الهام في عملية معالجة المعلومات هو تعريف الاشارات المادية المختارة يشار لهذه العملية الخاصة بالنمط التعرفي (Pattern recognition) تم الاعتقاد ان نمط التعرف اصلاً يحدث وفق نظرية سميت بنظرية الصفائح المقابلة (Template matching theory) هذا الموقع يصف المقارنة بين المثير القادم للمخيلة او للصفائح "Template" التي توجد في ذاكرة المتعلم.

عندما تحدث المقابلة او المماثلة وتتم هذه المعالجة باختصار الخصائص المفاهيمية المميزة له. فإن المنبه يكون قد تحدد وقد تم التعرف عليه **(Case, 1993)**

يعتقد العالم المعرفي نيزر (Neiser) في كتابه حقيقة المعرفة ان للمعلومات التي توجد في خبرة المتعلم نظام رمزت فيه، وان هذا النظام يوجه المتعلم للانتباه لما يتعلق به حينما تظهر اشارة او امارة (Cues) لذلك.

تعتقد النظرة الحالية ان الصفائح المقابلة (Template matching) هي عملية بطيئة لما يتم ادماجه. وبدلاً من ذلك، تعتقد ان نمط التعرف يحدث خلال تحليل الملامح. (Features analysis) ان الخصائص الهامة من مثل الخطوط الأفقية او العمودية والعلاقة الهامة بينهم مستخلصة ومدمجة. مثال في ادماج المثير "E" "ع" و "E" لها ملامح مهمة فقط لثلاثة سرعات افقية او فراغات خطوط متصلة بخط عمودي وهي ضرورية لأن تكون معاً لتساعد على التعرف عليها. بالنسبة لنظرية الصفائح المقابلة (Template matching theory) هناك ثلاثة صفائح -Tem plate تعتبر اساسية وضرورية التوافر.

العمليات في تحليل الملامح: Processes in Features Analysis

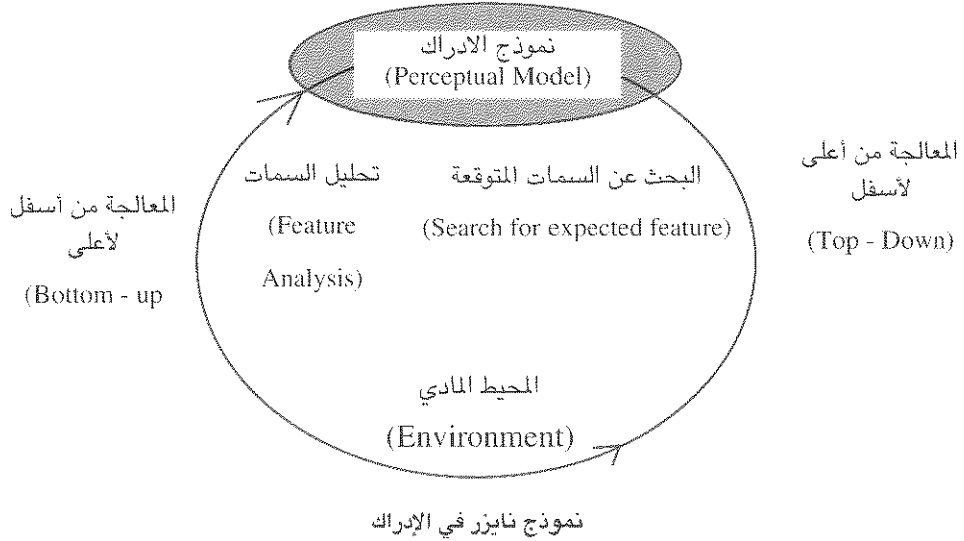
إن النمط التعرفي موجه بعمليتين اساسيتين يمكن ان تعمل معاً او متفرقة. الأولى: عملية معالجة البيانات Lindsary & Norman, 1972 data driven processing وتشير إلى المعالجة من اسفل إلى اعلى **(Anderson, 1995)** event driven and bottom - up processing.

العملية الأخرى هي عملية مفاهيمية ومستدعاة او يتم اعلائها Conceptually driven or top - down proccessing هذه العملية موجهة بالدوافع، الاهداف، وبالسياق. وبكلمات أخرى فإن المدخل مناسب للتوقعات. مثال "أخذت صحناً من (C...L) في الفطور التي تقع في سياق كلمة "Cereal" (رقائق القمح).

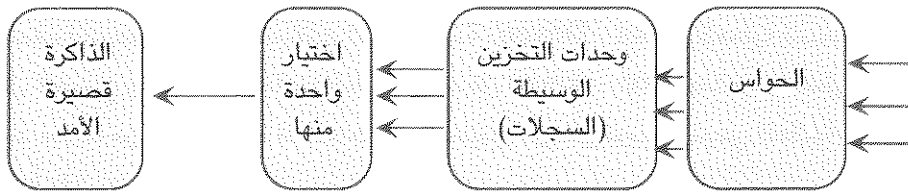
يصف اندرسون عملية البيانات المستخلصة (Data - Driven) كعملية تسمية او تعريف المدخل الحسي وعملية المعالجة من أعلى إلى اسفل (Top - down) مفاهيمياً تعطي المعاني في مهارات معقدة من مثل القراءة اذ تحدث كلا العمليتين. ويمكن توضيح نوعي المعالجة بصورة اكثر وضوحاً وفق نموذج نايزر.

نوعا المعالجة Two Types of Processing

وقد تم تحديد نوعين من المعالجة وهما المعالجة من أسفل إلى أعلى (Bottom - up) وهي معالجة تشتق من المعلومات المدخلة نفسها، والمعالجة من أعلى إلى أسفل (Top - down) حيث يكون المتعلم فاعلاً نشطاً، اذ يقوم بتفسير المعلومات المدخلة حسب توقعه، واعتبر اصحاب هذا الاتجاه ان المعالجة في هذا النوع مشتقة من المفهوم (Concept - driven processing) .

وقد تم تضمين ذلك في نظرية نايزر (Neisser) المعرفية حينما وضح عملية تحليل الملامح (Feature analysis). وان الفرد يقوم بنوعين من المعالجة في ما يدخل إليه من معلومات اذ يتم معالجة من اسفل إلى أعلى وهي العملية المرادفة للملامح المتوقعة (Expected features) ومعالجة من أعلى إلى اسفل وهي المسماة بنموذج التحليل والتركيب (Analysis - by - synthesis) كما يتضح في الشكل.

نموذج نايزر في الإدراك

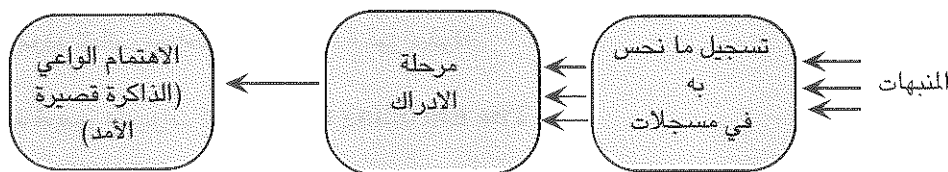
نموذج برودبنيت Broadbent

وهو يوضح استدخال وحدة من وحدات المنبه الى الدماغ، مثل ادخال منبه عن طريق الحواس ويتم تخزينها لفترة قصيرة من الزمن ويلاحظ فيها اختيار منبه واحد واهمال المنبهات الأخرى كما يوضح الشكل

نموذج برودبنت للاختيار

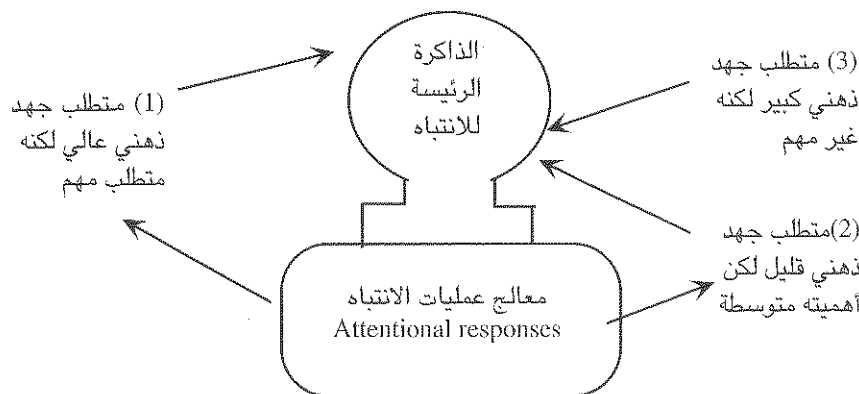
وقد حاول تريزمان (Triesman) حينما ادخل في الاعتبار دور التعلم في اختيار المنبه وافتراضه ان التعلم يدخل المعنى على ما يتم ادخاله، وان المعالجة في هذه الحالة تتم بافتراض عملية تحليل المعنى (Semantic analysis) للوحدة التي يتم تخزينها، ثم تختفي الوحدات الأخرى او يتم اهمالها والتي تتم في حالة الاختيار المبكر (Early Selection Model) كما يظهر في الشكل.

نموذج الاختيار المبكر

نموذج الاختيار المتأخر Late Selection Model

قام دوتش ونورمان (Deutsh and Norman) بتعديل توضيح نموذج الاختيار المبكر، اذ يتم بعد تحويل المنبه الى مدرك في الدماغ وبعد ان يتم ادخال عملية الوعي في الاختيار حيث يصبح جاهزاً للمعالجة في الذاكرة قصيرة المدى كما يتضح في الشكل.

نموذج الاختيار المتأخر

نموذج كاهنمان للانتباه Kahenman Attention Model

يفترض كاهنمان ان هناك ذاكرة للانتباه تقوم بمعالجة المعلومات بطريقة كلية، ويمكن توضيح عمل الانتباه في التميز بين الخبير في قيادة السيارة حيث يقوم بالانتباه لعدد كبير من المنبهات ويقوم بعدد كبير من الاداءات، في حين ان المبتدىء المتدرب لا يستطيع إلا ان يدرك مهمات محددة ولا يستطيع ان يداخل بينها، ويظهر ذلك في الجهد الذهني الذي يبذله كل من الخبير (Expert) والمبتدى (Novice) في القيام بالأداء على المهمة، كما يظهر في الشكل.

نموذج كاهنمان للسعة في الانتباه

دور الانتباه The role of attention

وهو مهم في المجالات التي تحدث فيها المنبهات والتي تدخل في مفهوم الانتباه. بعض العمليات مثلاً، لا تتطلب انتباه. حيث انها خضعت لمارسات طويلة واستعمالات متعددة لذلك يقوم الفرد بادائها بدون شعور او سيطرة ويشار إلى هذه العمليات بالعمليات الآلية (Automatic) مثال التعرف على الحرف لدى القارىء المحترف.

في المقابل مهمات تعرف أخرى، وتتطلب بذل الجهد للتركيز ويشار إليها بعمليات مقصودة او متعمدة (Delibrate) لأنها تتطلب ضبطاً واعياً. والمثال على ذلك ضرب ارقام ضمن ثلاثة منازل. بكلمة أخرى ان التعرف للانماط المألوفة تعتبر آلية (Automatic)، بينما العمليات الذهنية المقصودة تتطلب انماط تعرفية متقدمة غير مألوفة.

اعادة ترميز المثيرات The Encoding of Stimuli

هي عملية اعطاء اسماء أو مدلولات للمنبه القادم. مثال بحث عن رقم تليفون، فإن تحديد تنظيم للمنازل مثل 2111 - 895 يمكن ان لا يتطور للاستدعاء فيما بعد. ان المعلومات يمكن ان تبقى نشطة حتى يتم الاستدعاء او تكتمل فيها عملية الاستدعاء وعندما تصبح المعلومات غير نشطة تنسى.

في حالة الرقم الذي سيبقى في الذاكرة الطويلة المدى في حالة غير نشطة، فإن عمليات تطوير أخرى تعتبر ضرورية. هذه العمليات يشار إليها بإنها (Encoding) اعادة الترميز. ان تحويل المنبهات تتطلب معالجات واضافة بعض الخصائص لكي تزيد عمليات معالجتها الذهنية. حتى يمكن تخزينها ثم يتم استدعائها بسهولة **(Greene 1992)** .

أساليب اعادة الترميز Methods of Encoding

هناك استراتيجيتان رئيسيتان لعملية اعادة الترميز هما:

- الصيانة او التدريب الأولي (Maintaince Primary rehearsal)
- والتدريب التفصيلي (Elaborative rehearsal)

إن حفظ رقم تليفون مرة ومرة ومرة هو مثال على عملية صيانة الحفظ او التكرار (Mainte-nance Rehearsal) بكلمات أخرى ان الاستراتيجية هي ببساطة احدى حالات التكرار للمعلومات التي يتم تذكرها **(Neiser, 1982)**.

في المقابل، التكرار التفصيلي (Elaborative rehearsal) ينقل المعلومات في احدى الطرق وهي يمكن ان:

1 – تعدل لكي ترتبط مع المعلومات الموجودة والمخزنة لهى الفرد.

2 – تحل برمز آخر.

3 – تزود بمعلومات أضافية او ملامح ظاهرة لتسهيل عملية الاستدعاء.

ان ربط الاسماء مع معارف جديدة (Webb) على صورة مخطط عنكبوتي (Web) هو مثال على التكرار التفصيلي (Reder, 1980, 5) .

إن اعادة تسجيل المواد المكتوبة أيضاً تتأثر بالمخططات الموجودة لدي القارىء، كما تم توضيحها لدى بارتيليت . ان البحث الحالي على المخطط يتضمن معرفة نمطية تستخدم لدى القارىء. ان معرفة افكار خطبة او مقالة محددة تعتبر مخطط النص. المثال على ذلك مخطط رسالة شخصية والنمط الآخر هو مخطط التقرير العلمي. ان محتوى المخطط عموماً في النمطية يتضمن معرفة القارىء للعالم المعرفة الحقيقية والمتخيلة.

تخزين واسترجاع المعلومات: (Storing and Retrieving) Information

ان هدف عملية اعادة تسجيل المعلومات هو اعداد المعلومات للتخزين في الذاكرة الطويلة المدى. ان امكانية الاستدعاء فيما بعد تعتمد على ابعد حد على الصور التي تم فيها خزن المعلومات والعلاقة بين المعلومات مع المحتوى السابق في الذاكرة الطويلة المدى. فمثلاً لاعب الشطرنج الماهر والمبتدى، يختلفون بدرجة كبيرة في قدرتهما على استدعاء مواقع اللوحة بقطع كثيرة من الشطرنج بعد رؤيتها الرقعة لثوان محدودة. ان اللاعب الماهر يمكن ان يعيد تركيب او تنظيم (80% - 90%) من المواقع في لوحة الشطرنج، ولكن اللاعب المبتدىء يستطيع ان يحدد اماكن عدد محدود من القطع.

ما الفرق في المهارات المعرفية بين الخبير والمبتدىء؟

1 – المخططات الذهنية المعرفية وعددها.

2 – صور المخططات وتصوّر الحركات

3 – الألفة بمواقع الحركات في اللعبة.

4 – القدرة على التوقع والتي هي بمثابة استرجا ع كما هو مخزون في الذاكرة.

ان الفروق بين المجموعتين هي:

1 – حجم التجميعات (Chuncks) من المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى.

2 - الطريقة التي يتم فيها تسجيل المعلومات الجديدة حول مواقع قطع الشطرنج. يخزن اللاعب الماهر عادة انماط او تشكيلات (Configurations) للقطع، ولكن اللاعب المبتدىء ليس لديه إمكانية تخزين للمعلومات. في النتيجة، فإن اللاعب الماهر يعيد ترميز المعلومات في نمط مؤلف من ثلاث او اربع قطع ويحتاج إلى انماط استدعاء مناسبة. ان نمط استدعاء المبتدىء، يعتمد على الذاكرة الصمية (Rote) للمواقع الفردية للقطع. **(Rumelhart, 1980)**

دور التدريب التفصيلي The role of elabative Rehearsa

في لعبة الشطرنج كمهارة، هناك مهارات متعددة من مثل التذكر كقائمة التسوق، ويعتبر المكان (Loci) له متطلب متوسط في الذاكرة طويلة المدى. ويمكن ان تساعد عمليات الصيانة والتمرين والتفصيل في استدعاء المعلومات فيما بعد. من كلا العمليتين فإن التمرين المفصل أكثر فعالية للاستدعاء فيما بعد. التكرار (عامل صيانة) يحتفظ بالامكانية الفورية للفقرة، ولكن يجري قليلاً من التحسن للاحتفاظ في الذاكرة طويلة المدى. وبدلاً من ذلك، فإن الاستدعاء المتتالي يقوى بالعمليات النشطة للفقرة خلال عملية التفصيل، والتحويل، وهكذا **(Posner, 1973, 201)**.

> **معلومة:**
>
> إن التدريب، وعدد ساعات التدريب ومراته ومرات التكرار يمكن أن تجعل المتعلم خبيراً في ادارة المعلومات، والفرق بينه وبين المبتدأ هو في المعالجات الذهنية الموظفة في الموقف، ومرات الاحتفاظ بالخبرات على سطح الذهن.

نظام مساعدات التذكر Mnemonic Systems

تتضمن فكرة مساعدات التذكر انها تساعد على الاستدعاء من مثل المذكرات بطاقات منبهة، معجلة للحديث، مثال: ان مساعدات التذكر المألوفة في استخدام كلمة "وجه" لاستدعاء ملاحظات طبعت في فراغات على مواد موسيقية مثل "F" و "a" ، "C" و "e" وهي الحروف المكونة لكلمة وجه (Face).

أسلوب آخر، والذي بدأ لدى اوائل الخطباء الرومانيين واليونانيين والتي تعرف بأسلوب الموقع (Method of Loci) وتفترض الطريقة انها بدأت لدى الشاعر اليوناني سيمونياندز. في القاعة التي القى فيها الشاعر سيمونياندز قصيدته التي مدح فيها عدد من الاستقراطيين الرومانيين والتي انهارت فيها القاعة حيث قتل كل الضيوف الذين كانوا على المأدبة والذين قد تشوهت اجسامهم حيث كان التعرف عليهم يكاد يكون مستحيلاً.

باستخدام طريقة الموقع فإنه ينبغي للفرد ان ينتقي موقف مألوف من مثل الغرف في

البيت او الممرات المألوف المرور فيها. بالتالي فإن الصور الذهنية، تخزن كل ما يرتبط بهذه الصورة لارتباطها بالموقع المحدد. ان اهمية نجاح هذا الاسلوب الذي هو الصورة للموقع والفقرة التي يراد تذكرها ينبغي ان يكونا متفاعلية. مثال حتى تتذكر قائمة التسوق باستخدام موقع البيت، رغيف كبير من الخبز يمكن ان يرى في شاحنة كبيرة. هو بمثابة تصور ذهني في مواقع او تصور صورّ ثم تفصيلها بطريقة غير عادية بهدف تذكرها واسترجاعها . (Pressely, 2002)

إن النجاح في التمرين التفصيلي يمكن ان يرتبط بطبيعة عملية الاستدعاء. يشير نيزر (Neisser, 1976) إلى مخزن المعلومات الدائم بأنه ليس شيء بسيطاً كما لو انه استدعاء لما هو متعلم. وبدلاً من ذلك، فهو خلاصة ترميز التي توفق المعلومات وتضعها بإسم او مفهوم او كلمة لهذا اعتبر انه بناء علاقة لكثير من الجمل.

طبيعة التعلم The nature of Learning

إن العمليات الذهنية المعرفية التي تم دراستها لدى منظري معالجة المعلومات هي تعلم حل المشكلة. يمكن ان تعرف المشكلة "الموقف الذي يطلب فيه إلى الفرد لأن يؤدي مهمة لم يكن قد واجهها من قبل والتي لم تزود فيها التعليمات الخارجية الحل الكامل المحدد. ان المهمة المحددة جديدة لدى الفرد مع ان العمليات او المعرفة موجودة لديه ويمكن ان تستدعي للحل (Resnick, and Glaser, 1926, 209)

إن هذا التعريف العام يشير الى مدى المشكلات متضمنة مثل الشطرنج، المسائل والحزازير والغاز، ومشكلات المواضيع الدراسية مثل الجبر والهندسة (Anderson, 2000) .

انواع حل المشكلات:

مجموعة من الدراسات التي أجريت في عمليات حل المشكلة التي بذلت فيها الجهود لتعريف انواع المشكلات. لقد حدد جرينو (Greeno, 1976,479) اربعة انماط رئيسية للمشكلات التي تختلف في المعرفة والمهارات المحددة الضرورية للحل. هذه الأنماط :-

1 – استقراء الأبنية Induction of Structure

2 – تحويل Transformation

3 – تنظيم Arrangement

4 – مشكلات هيبرد Hybrid arrangement problems

مشكلات استقراء البناء:

نمط هذه المهمة المقدمة بمشكلات مشابهة ومشكلات إكمال التسلسل (Seriec - Comple-tion) تتضمن الأمثلة "تاجـر" هو ان يبيع، مثل "زبون" بـ "لأن يشـتري" و 1, 8, 3, 4, 5, 6, 2, "؟ في هذا النوع من المشاكل ان نمط البناء يعرف من تحليل العلاقة للعناصر التي تعطى كبيانات او مقدمات.

ذهب : درس = يذهب: ....

5 : 25 = 8 : ....

مشكلات التحويل Transformation Problems

وهـي المشـكلات التـي يتم فيها تحويل المعلومة من صورة الى صورة من مثل قصة الاشباح، بدأت القصة بشيء وانتهت وتحولت لدى الراوي العاشر بأشياء اخرى وبذلك يقوم المتعلم بتحويل ما يتعلم الى مجموعة صور بما لديه من صور وخيالات.

تبدأ المشكلة بجملة خبرية يراد فيها برهنتها للوصول الى النظرية، ويتم في النهاية الوصول الى جملة خبرية جديدة يشتق منها قواعد استدلالية خاصة.

تنظيم المشكلة:

لعبة الحزازير والعيدان، والكلمات هي امثلة على تنظيم المشاكل في كل مهمة توجد بعض مكونات المشكلة الهدف هو إيجاد مركب من الأشياء التي تنجز ومن معيار محدد. وهناك مثال على مشاكل اكثر تعقيداً. في هذه المشكلات المهمة هو استبدال قيم رقمية لارقام في مجموعة التي تشكل مسـألة جـمع مـثـال (Greeno, 1975 240) Donald + Gerald = Robert . اعطى المفحوصون الأرقام من صفر حتى 9 والاشارة ان D = 5 ان تحليل هذا النوع من المشكلات يشير إلى ان عاملين يمكن ان يساهموا في النجاح هما:

1 – المهارة في توليد حل جزئي.

2 – إستخدم كفأ للمعلومات المعيقة غير المفيدة في الوصول الى الحل والتي يتم اكتسابها في اختبار الحلول الجزئية (Anderson, 2000) .

تنظيم هايبرد للمشكلات Hybrid Arrangement Problems

ان التنظيم المستمر للمشكلات يزود بمفاتيح حل حول التركيب الكلي، والمهمة هي في اعادة تنظيم المكونات لتناسب التركيب. ان تنظيم هايبرد للمشكلات له نمطين:

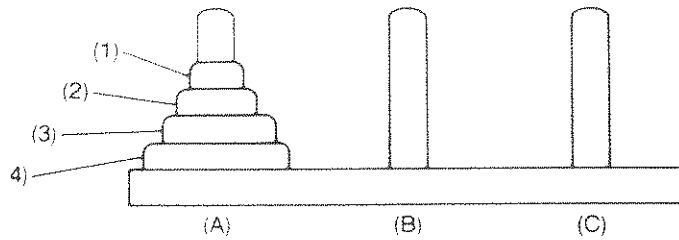
النمط الأول ويتطلب تحويل من بنية معرفية لأخرى. يضمن جرينو Greeno في هذا الصنف مشكلات عيدان الكبريت التي تم بحثها لدى كاتونا. في المشكلة الأولى، ان المهمة هي في تغيير تنظيم السبع مربعات الى خمس مربعات بتحريك ثلاثة عيدان كبريت.

جدول (1) انماط المشكلات وما يرتبط بها من متطلبات للحل.

النمط	الأمثلة	متطلبات للحل
استقراء التركيب	المشابهة: السائق للسيارة مثل الطيار لـ ______ إكمال السلسلة 3 , 6 , 9 , 8 , 4 , 7 ؛ ______	القدرة على معرفة العلاقة بين مكونات المشكلة وتكامل في النماذج
تحويل او منطق التمرين	برج هانوي: تحريك صف من اسطوانات مختلفة الحجم من صف لآخر دون احلال اسطوانة اكبر على قمة اسطوانة اصغر. اكلي لحوم البشر وثلاثة من المبشرين الذين ينبغي نقلهم من جهة الى جهة اخرى على الهز. في مرة واحدة فإن اكلي لحوم البشر اكثر عدداً من المبشرين. مشكلة، دورق الماء: ثلاثة دوارق من احجام مختلفة معطاة (مثل 8 , 5 , 3 سعتها 3 ارباع) المهمة هو قياس كمية محددة من الماء مثل 22 ربع.	تحليل – الوسائل والغايات (تحليل الفروق بين موقف المشكلة وهدف المشكلة). ان المهارة في اختيار في العمل يقلل الفروق بين المشكلة والهدف.
تنظيم المشكلة.	مشكلة الألغاز، الكلمات، وغير ذلك.	المهارة في تطوير مهارات جزئية للوصول إلى الحل. واستخدام فعال للمعلومات المعيقة التي يتم اكتسابها في الامتياز الجزئي للحل.
تنظيم هايبرد للمشكلة	تحويل التركيب: مشكلات كاتونا لعيدان الكبريت. استقراء التركيب: "الاستبصار" المشكلات التي وصفها علماء الجيشتالت.	اعادة بتركيب الادراك.

النمط الآخر للمشكلة المقدمة ببحث المواقف التي استخدمها علماء الجيشتالت من مثل مشكلة التوازي وهل هذه المشكلة تتطلب من المتعلم استقراء البناء (Induction of structure)

مثالان آخر مشكلة الشمعة ومشكلة الخيط. واعطي شمعة وصندوق من المسامير، وبعض علب الكبريت. المهمة هي وضع الشمعة على شاشة عمودية او الحائط. يعتمد الحل على ادراك المفحوص للصندوق كساند وليس كحافظ او وعاء للحفظ.

المهمة في مشكلة الخيط هو ربط نهايتي الخيطين المعلقان في السقف. الكرسي او زوج من الكلماشات، ولكن لو يتسنى للمفحوص ربط النهايات معاً بالوقوف على الكرسي وبدلاً من ذلك ينبغي ان تربط الكماشات لأحد الخيطين وبالتالي تعمل الكماشات كثقل. يعمل الخيط كبندول ويستخدم للامساك بالخيط الآخر.

مثال على مشكلة برج هانوي

اشار ريزنك وجلازر (Resnick and, Glaser, 1976, 205) إلى هذه المواقف كمشكلة اختراع. هذه المهمات التي تتطلب "اختراع او بناء استراتيجية جديدة او اشياء. اشياء او عمليات تتجمع لتشكل شيئاً لم يكن مقبولاً من قبل. "ان الكماشة قد ارتبطت مع الخيط لتشكل ثقلاً للبندول والحاوية للمسامير التي ثبتت على الحائط لتصبح ماسكاً للشمعة.

ويتضمن مشكلة تنظيم هايبرد او اختراع مشكلات التي هي مشكلات عملية في التصميم الهندسي، الاختراع، والتأليف في الفن (موسيقى، تمثال، رسم، وتطوير نظرية. كل من هذه النشاطات تتطلب فرض بناء جديد وبكمية في اعادة تنظيم المكونات الرئيسية (Schunk, 2001)

عمليات حل المشكلة:

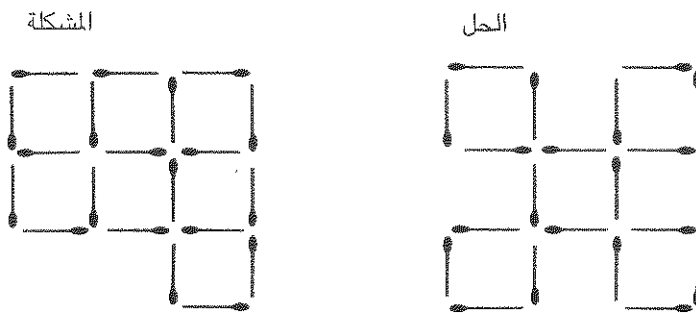
ان المشكلات التي تم بحثها بإمعان في الدراسات الكلاسيكية هي اختراع المشكلات، من مثل مشكلة البندول ومشكلة الشمع (Greeno, 1975, 242) هذه الأمثلة وغيرها تم بحثها في ابحاث "الوظائف الثابتة" (Functional Fixedness) .

هناك موضوعان رئيسيان للبحث لقيا اهتماماً هما الحاسوب التماثلي لعمليات حل المشكلة، وبحث مواضيع دراسية بإستخدام المتعلمين. تم تطوير برامج الحاسوب التي تحل المشكلات المنطقية والجبر ومشكلات الكلمات، ولعب الشطرنج، وتشخيص مشكلات طبية... وهكذا.

ان الجهود الرئيسية التي بدأت في الحاسوب التمثيلي لحل المشكلات.هي حل عام للمشكلة (General Problem Solver (GPS) التي تم تطويرها من قبل نويل وسيمون. وقد تم تلخيص الخطوات كالتالي (Newella & Simon, 1972)

1 – تمثل المشكلة المعطاة والعوامل المرتبطة بها.

2 – وضع الاهداف العامة والاهداف الفراعية وابدأ بحل الأهداف الفرعية.

3 - استخدم اسلوب تحليل الوسائل والغايات لقياس التقدم، اعد تحديد الأهداف الفرعية اذا كان ذلك ضرورياً.

مشكلة عيدان الكبريت استخدمت لدى كاتونا

نموذج آخر لحل المسألة تم تطويره لدى رزنيك وجلاسرز **(Resnick and Glasser, 1976)** وتطلبت لاختراع او تنظيم المشكلة بطريقة هايبرد. الخطوات الثلاثة العامة في النموذج هي:

1 - اكتشاف المشكلة.

2 - المسح والتعرف على الخصائص او الملامح.

3 - تحليل المشكلة. (انظر جدول)

ان أهمية هذا النموذج يكمن في ان الفرد يتنقل إلى الامام وإلى الوراء في حله للمشكلة من خطوة رقم "1" اكتشاف المشكلة إلى اختيار الملامح (خطوة رقم 2) في التعريف والاختبار الجزئي او إكمال الحلول.

ان الفروق الرئيسية بين النمطين في خطوة رقم (2) ان نموذج جلازر ورزنيك مصمم بالتحديد لاختراع المشكلات، التي ينبغي للمتعلم ان يعيد بناء الموقف لإيجاد الحل **(Simon, 1980, 81)** ان المكون الرئيسي في النموذج هو استخدام اسلوب تحليل الأهداف والوسائل بدلاً من معرفة الأهداف الفرعية. بالتحديد، ان تحليل الغايات والوسائل يتضمن:

1 - تقييم الفروق بين الحالة الحالية والحالة المرغوبة.

2 - البحث عن عمل مناسب لتقليل الفروق.

3 - تقييم النتائج.

في نموذج رزنيك وجلازر، يتحرك المتعلم عادة إلى الامام وإلى الخلف بين تعريف المشكلة ومسح البيئة لإيجاد مفاتيح اضافية. في المقابل، يتطلب نموذج نويل وسيمون في حل المشكلة ان يسير المتعلم في مراحل لذلك فإن استخدام الأهداف الفرعية يعتبر متضمناً لذلك.

مبادىء التدريس:

توجد مشكلتان على الأقل في استخلاص مبادىء التدريس من دراسات نظرية معالجة المعلومات.

الأولى: ان عملية التعلم هي من احدى العمليات التي تعد تحت الاختبار.

الثانية: ما تم التوصل إليه في علم النفس المعرفي.

جدول رقم (2) ملخص لاستراتيجيات من الاستراتيجيات العامة لحل المشكلة.

حل المشكلة العامة	استراتيجية توليد المشكلة
1 – مثل الشلة، المعطيات والأعمال المناسبة.	1 – ركب تمثيل المشكلة في الذاكرة العامة والبحث في الذاكرة الطويلة المدى للحل الجزئي او الكلي (تحديد المشكلة).
2 – حدد الأهداف العامة والفرعية وابدأ الحل للأهداف الفرعية.	2 – اذا لم يكن الحل موجوداً، تعرف على بيئة المهمة او امسحها للحصول على المزيد من المعلومات الاضافية (مسح الملامح او الخصائص)
3 – استخدم تحليل الوسائل والغايات لتقييم التقدم: اعد تعاريف الأهداف الفرعية، اذا كان ضروري.	3 – اذا لم تنجح خطوة رقم (2) ، اعد تعريف الهدف الحالي (تحليل الهدف).

تختلف الابحاث التي اجريت في مواقف التعلم المعرفي اذ تضمنت مهارات تعليمية مختلفة، ومجالات المناهج، ونماذج تنظيمية، واعمار المجموعات. مثلاً ما نشاطات التعلم المعرفية في تعلمه من كتاب بالاضافة الى استراتيجيات عادية تستخدم في عمليات الطرح وعمليات الاستدلال في العلوم (Resnick, 1981, 660) في النتيجة أصبح الفصل بين البحث في معالجة المعلومات في الصف والكم الكبير من الابحاث المعرفية صعباً.

ومع ذلك، فقد ظهرت ثلاثة تطورات هامة طرأت على التعليم نتيجة التركيز والاهتمام بنظرية معالجة المعلومات وهي:

1 – زيادة الاهتمام والتركيز على العمليات الاستراتيجية المستخدمة لدى الطلبة ميز اثناء تعلمهم ويظهر ذلك في ابحاث روزنيك وآخرون من مثل جانيه.

2 – ظهور الوعي والحاجة لتعليم مهارات المعالجة المعرفية مباشرة، كطرق تنظيم الفرد لمعرفته وأساليب تصحيح الأخطاء في الفهم.

ان استخدام العملية الموجهة نحو الأهداف للتدريس لاضافة الأهداف الموجهة نحو الانتاج التي ركز عليها جرينو (Greeno) هي نتيجة في التعلم المعرفي والفهم للعمليات الذهنية اثناء عمليات المعالجة.

3 – التطبيق الثالث كان في مجال تطوير المنهاج. وصف بوسنر (Posner) استخدام الشبكات ذلت الدلالة للمساعدة في كلا عمليتي تنظيم المنهاج وتحليل المستوى. فإن تحليل شبكات دلالة المعاني لموضوعية مثلاً، يمكن ان تقارن لمفهومين عامين وطريقتين لتكاملهما في المناهج. في تحليل المحتوى، شبكة دلالة المعاني يمكن ان تستخدم لوصف النشاطات الصفية لمقارنة المواد التدريسية مع بناء المعرفة في مجال المعرفة (المحتوى) المحدد.

الافتراضات الأساسية Basic Assumptions

ان الافتراضات الاساسية التي تنطوي تحت نظريات معالجة المعلومات تصف طبيعة نظام الذاكرة الانسانية وتمثل المعرفة في الذاكرة. ان تطبيقات نظريات معالجة المعلومات الصفية استخلصت من الافتراض الذي يرى ان الذاكرة الانسانية نظام نشط يختار، وينظم ويرمز من أجل خزن المعلومات او المهارات الجديدة التي يتم تعلمها. لذلك فإن الافتراض الرئيسي الذي تتفق عليه النظريات المعرفية هو ان التعلم الناجح يعتمد على ما يجريه المتعلم من اداءات وليس على الاحداث في البيئة (Schunk, 2001).

تمثل المعرفة The repserentation of knowledge

تحاول نظريات معالجة المعرفة بشكل عام ان تحدد المكونات الدقيقة التي تمثل خزن المعلومات في الذاكرة طويلة المدى. يشير علماء النفس المعرفي لمخزن المعرفة لدى المتعلم بالتركيب المعرفي (Cognitive Structure) وتستخدم المصطلحات لتصف البناء المعرفي وتعكس في الغالب خصائص نوعية للمعرفة المكتسبة.

بعض انواع الأبنية المعرفية قد وصفت في جدول مصطلح "الصم (Rote) واللوغار يتم (Logorithmic) تشير إلى المعرفة التي لم تعلق ببنية المعرفة لدي المتعلم على المخزن لديه. تتضمن امثلة على القواعد الآلية او المعادلات. ان الأبنية المعرفية التي يمكن ان توصف كتوفر روابط داخلية (Internal Conncetions) لدى المتعلم (Ausuble, 1980).

في المقابل ان التعلم ذو المعنى او معرفة القضية يتضمن كل المفاهيم والعلاقات للمعرفة السابقة لدى المتعلم، وتشير أيضاً الى روابط خارجية كلا عملية الاحتفاظ والتعميم للتعلم ذا المعنى (روابط خارجية) تذهب في معالجتها الى ما هو اكثر من التعلم الصمي (روابط داخلية) (Mayer, and Greeno, 1972, 135)

مكونات التدريس The Components of Instruction

أن العمليات الرئيسية في اكتساب معلومات جديدة هي:

1 – الانتباه للمنبهات (Cues).

2 – اعادة ترميز المثير.

3 – التخزين والاسترجاع للملخص المرمز.

ان العمليات الموازية الرئيسة لذلك في التدريس هي:

1 – توجيه استقبال منبهات (Cues) جديدة.

2 – تسهيل اعادة الترميز (Encoding)

3 – تسهيل التخزين والاسترجاع.

توجيه استقبال المتعلم لمنبهات جديدة:

ان نظام الذاكرة المعرفية يختار المنبه البيئي الذي ينتبه إليه المتعلم. كذلك فإن عملية التلقي تتطلب:

1 – الانتباه للمنبهات المختارة.

2 – والتعريف الأولي للمنبه بإستخدام الترميز.

جدول رقم (3) ملخص لأنواع الابنية المعرفية.

التطبيق المحدود	التطبيق الموسع (المصمم)
تعلم صمي معرفة لوغارتمية روابط داخلية في البناء المعرفي	تعلم معنوي معرفة قضية (Propositional) روابط خارجية في البناء المعرفي.

ان التدريس لمرحلة التعلم الاستقبالي ينبغي ان يوجه انتباه المتعلم للمعلومات المتعلقة (المنبه) الذي ينبغي تعلمه. ان أهمية تزويد التركيز لتسهيل استقبال المعلومات الكامل والدقيق. بكلمات أخرى، السؤال المهم للتدريس الذي ينبغي اجابته اولاً هو: هل تم استقبال المعلومات في الذاكرة العاملة (Working Memory) لدى المتعلم؟

ان الاساليب التدريسية المشهورة جيداً التي يمكن ان تستخدم هي الأهداف السلوكية والمنظمات المتقدمة (Advance Organizers) ستصف الأهداف المهارات التي سيتم اكتسابها لدى الطلبة والنص الذي يرتبط بذلك. يمكن ان تساعد الأهداف الطلبة للتعريف والانتباه للوجوه الهامة للمادة الجديدة. اذا كانت المادة قد كتبت بصورة ضيقة يمكن ان تقود المتعلم لأن يركز على استدعاء تفاصيل غير هامة وبالتالي إلى استبعاد المفاهيم الهامة.

المنظمات المتقدمة Advance Organizers

هناك على الأقل ثلاثة اهداف يمكن تحقيقها باستخدام المنظمات المتقدمة:

1 – انها تزود بإطار عام للتعلم لاتباعه **(Ausuble, 1968)** .

2 – اختيارها بحيث تساعد على الربط بين المخزون الحالي للمعلومات لدى الطالب والتعلم الجديد.

3 – انها تعمل كجسر ما بين ما يتوفر لدى المتعلم من أبنية معرفية سابقة والأبنية المعرفية التي ينبغي للمتعلم اكتسابها. وهي تساعد على عملية ترميز البيانات لدى المتعلم. ان المنظمات المتقدمة ليست نظرة عامة للمادة التي سيتم تعلمها. وبدلاً من ذلك فإن المنظم المتقدم هو عرض ملخص للمعلومات اللفظية والمرئية التي لا تتضمن معلومات دقيقة من المادة المراد تعلمها (mayer, 1979, 271) وتمثل المنظمات المتقدمة المفاهيم الأساسية التي تعتبر كمظلة للمعلومات الجديدة..

يفترض اوسوبل انه حتى يكون المنظم المتقدم فعالاً ينبغي ان يقدم في مستويات عالية من التجريد والعمومية والشمول مختلفاً في المستوى عن الصورة التي سيقدم فيها التفصيل في الدرس.

ويعمل المنظم المقدم كمدعم فكري (Ideational Scaffolding) والذي سيندمج فيه معلومات مفصلة. تشير الابحاث الى ان تنويع المنظمات الحسية القوية. تعمل على تقوية التعلم وتركيزه في ذاكرة المتعلم. والمنظم المتقدم الناجح الجيد يحتوي على نماذج حسية (Myer, 1984, 30) وامثلة، إلى جانب مجموعة من القوانين العامة من المستوى الأعلى، والمناقشة العامة لمواضيع الأبنية بمصطلحات واضحة مألوفة. ان تنظيم المنظم المتقدم يعتمد الى حد ما على طبيعة المادة، وخصائص المتعلم، والأسلوب الذي يتم به التعليم (Mayer, 1979, 16) .

انواع المنظمات المتقدمة Types of Advance Organiers

هناك نوعان من المنظمات المتقدمة التي تم تحديدهما لدى ماير (Mayer, 1979) هي :

1 – المنظم الشارح (Expository Organizers) الذي يزود بطريقة يتم فيها توليد علاقة منطقية في المواد الجديدة.

2 – المنظم المقارن (Compartive Organizers) الذي يزود بطريقة لربط المعلومات غير المألوفة مع ما يتوفر لدى المتعلم من معلومات (Mayer, 1979).

توصلت الأبحاث الكثيرة التي اجريت على المنظمات المتقدمة في السنوات العشر الماضية الى نتائج متناقضة بفعاليتها. ان التحليل المفصل لـ 44 دراسة التي إجراها ماير Mayer تدعم فعالية النظمات المتقدمة.

وعلاوة على ذلك اضاف إلى انها تؤدي إلى تعلم اوسع في المواقف التي:

1 – يتم فيها ادراك التعلم للمادة غير المنظمة او المألوفة.

2 – تحتاج إلى مجموعة كبيرة من المعلومات والمهارات المرتبطة.

3 – تستقبل مضمون ذات مستوى عال للتعلم.

4 – تم اختبارها للمستوى الذي يمكن نقله إلى تعلم جديد لمهمات أخرى.

تسهيل عمليات الترميز Facilitating the Processes of Encoding

ان وظيفة عملية الترميز (Encoding) خلال عملية التعلم هو الاعداد للمعلومات الجديدة للتخزين في الذاكرة الطويلة المدى. تتطلب هذه العملية تحويل المعلومات في رمز ملخص لتسهيل الاسترجاع فيما بعد.

حتى تصبح عملية التدريس اكثر فعالية، فإنه ينبغي على عملية الترميز ان تعتبر قضيتين هامتين: توفر امكانية ربط المعلومات الموجودة في الذاكرة طويلة الأمد. ثم تحويل هذه الروابط للذاكرة القصيرة المدى لتكاملها واندماجها مع المعلومات الجديدة (**Mayer, 1979**).

إذا ما توفرت الروابط المعرفية لتكامل المعلومات الجديدة، فإنه يشار إلى المعلومات الجديدة بإنها معلومات ذات معنى (Meaningful) ان أهمية تكامل وادماج التعليم الجديد في الاطار المعرفي لدى المتعلم يعتبر عاملاً هاماً في تطوير تعلم ذا معنى (**Block and Pressley 2003**).

هناك اسلوبين هامين لتسهيل عملية الترميز.

الأسلوب الأول: ويتضمن توفير تلميحات (Cues) وتوضيحات مفصلة (Elaboration) وادوات مساعدة الذاكرة (Mnemonics) في الترميز، ويشار إلى هذا الأسلوب بالتدريس القائم على المعينات التعليمية (Instruction - based aids)الأسلوب الآخر الذي يتضمن توفير فرص يولد فيها المتعلم تفصيلات (Student - generated plaborations) ويشار إلى هذا الأسلوب بـ المعينات القائمة على المتعلم (Learner - based aids).

التدريس القائم على المساعدات Instruction - Based aids

تزود التفصيلات والتعليمات بواسطة مادة التدريس المتضمنة على المنظمات المتقدمة، مترادفات للكلمات الصعبة، واسئلة مساعدة في الكتاب (Adjunct Questions) ملخصات في أخر الفصول وأسئلة مراجعة ومساعدات الذاكرة المرتبطة بالحرف الأول من كل كلمة (Acronys) لتعلم الارتباطات العشوائية. مثال ذلك اعطاء طلبة التشريح نص منغم والذي يكون كالتالي (Sdo, 1990, "On old Olympia's towering top, a finn and German Valut and hop..." 274)

هذا مثال على احدى نماذج مساعدة التذكر (Acronys) .

ان الحروف الأؤلى للخط الأول تمثل اعصاب مخية وهي كالتالي: (Olfactory, Optic, Oculomator, trochlear, trigeminal...)

اسلوب آخر أقل ذيوعاً وانتشاراً والذي يسهل عملية الترميز للمادة من الكتاب هو أسلوب التأشير (Signaling) (**Mayer, 1984, 30**) وتشير هذه الاستراتيجية إلى احلال كلمات بدون محتوى وتركز على التنظيم والتركيب المفاهيمي للمادة. تتضمن الاشارات جمل تم عرضها سابقاً،

عناوين فقرات، روابط من مثل "ان المشكلة هي....." وتتضمن كلمات مشيرة (Pointer words) من مثل لسوء الحظ، والأكثر أهمية. ان استخدام الاشارات يمكن ان يساعد القارىء في تقرير تركيب المادة.

ملاحظة:
حينما يستخدم المعلم كلمات في الواقع، او في الحقيقة، تعمل هذه كعكازات (Crutch-es) انتباه، ومحطات توقف تساعد المتعلم لأن يلملم انتباهه ويعاود الانطلاق مع المعلم. على ان توظف هذه العكازات توظيفاً فعالاً وذا معنى. وهي تعمل عمل السحر في اشارة الانتباه للمستمع.

المساعدات القائمة على المتعلم Learner - Based Arids

ان التعليمات اللفظية والبصرية التي يولدها المتعلم يمكن ان تساعد في اكتساب روابط عشوائية من مثل القوائم. ان اسلوب الموقع (Loci) الذي وصف سابقاً يمكن ان يستخدم في المواقف التالية:-

1 – ينبغي ان تكون التعليمات من خيالات الذاكرة للاماكن المألوفة التي تم تنظيمها بالتتالي.
2 – عملت الروابط بين كل فقرة قائمة والموقع وذلك بربط الفقرة والموقع معاً.
3 – تكون الروابط فعالة خلال خيالات غير عادية **(Bower, 1970, 95)**.

ان التطبيق المحدد للتعليمات التي يولدها المتعلم، تعرف بإنها اسلوب الكلمة المفتاحية (Key word method) التي تطورت في تعلم اللغة الاجنبية **(Andorson, 1975, 821)** تقسم الطريقة تعلم الكلمات إلى خطوتين رئيستين. **الخطوة الأولى** والتي فيها يقوم المتعلم باختيار الكلمة الانكليزية التي تشبه صوت الكلمة الأجنبية الأخرى في جزء منها. هذه الخطوة تمثل في رابطة سمعية **(Jones and hall, 1982 , 230)** **الخطوة الثانية**، هو تشكيل صورة ذهنية للكلمة المفتاحية التي تتفاعل مع الكلمة الانجليزية الموازية لها من كلمة اللغة الأجنبية، ومشيرة الى رابطة تخيلية. مثال ان الكلمة الأسبانية لكلمة Duck بالانجليزية تبدو انها تشبه في الصوت "Pot-o" وهذه تسمى رابطة سمعية. المخيلة التفاعلية لكلمة Duck مخبأة تحت أصيص الزهور المقلوب الذي هو بالانجليزية Flower Pot. مثال آخر استخدام الكلمة المفتاحية "Wave" للكلمة الاسبانية "huevo" (Wave - o) والتي تعني "بيضة" .egg ان الصورة البصرية لذلك هو بيضة كبيرة جداً تمتطي قمة الموجة.

مع ان طريقة الكلمة المفتاحية (Key - word method) مصممة لتعلم اللغات الأجنبية الا انه يمكن استعمالها في تعلم مهارات أخرى. ذكور جونز وهول (Jones & Hall) عن امكانية استعمال هذه الطريقة في تعلم التعاريف الطبية وربط المكتشفات مع المكتشفين. ونجحت هذه

الطريقة أيضاً في دراسة استراتيجية دراسة الطلبة في الصف الثاني الاعدادي. وقد حذر استعمال هذه الطريقة مع الطلبة الذين يتمتعون بقدرة لفظية عالية. تشير الدراسات الأولية الى ان طريقة الكلمة المفتاحية تعتبر اكثر فعالية مع الطلبة الذين تتراوح قدراتهم اللفظية بين المتوسط او أقل. **(Doctorow, and Wittrock, 1978, 109)**

ان هذه الطريقة تعتبر ذات فعالية للمعلومات التي تفتقر إلى التنظيم والربط. كذلك فإن استخدام التفصيلات لدى الطلبة يمكن ان تسهل ترميز المادة المتعلمة التي تتصف ببعض التنظيم.

ان وضع الخط تحت ما يقرأه الطالب (Underlyning) او استخدام اسلوب التظليل ووضع خط بلون فاتح على العبارة واخذ الملاحظات (Note taking) تعتبر طريقتين مألوفتين وتستخدما لدى الطلبة.

التوصيات الأخرى لتسهل عملية الترميز (Encoding) هي تدريب الأطفال على **(Baddely, 1998)**.

1 – توضيح القطع النثرية برسوم كرتونية ملونة مكونة من عصيات.

2 – توليد جمل ملخصة للفقرات.

ان الاستراتيجية الأكثر تفصيلاً، وهي الاستراتيجية التي تقوم على المتعلم لقراءة المادة تلك الاستراتيجية التي وصفها ماير **(Mayer, 1989, 30)** والتي تسمى بالتدريب عل البناء (Structure Training) حيث يهدف التدريب الى تعليم الطلبة للتعرف على الأبنية المعرفية التي تستخدم في المادة المشروحة. حيث يتم تدريب الطلبة للتعرف على ثلاثة انواع من التراكيب التي تتضمنها النصوص العلمية وهي التعميم (Generalizing) والتعداد (Enumeration) والترتيب او التتابع (Sequence). والتي تعرض في زيادة المعلومات ذات المستوى العالي وحل المشكلة ولكن ليس في احتفاظ الحقائق **(Cook, 1983)**

معلومة من بياجيه:

ان قيام المتعلم بإستحضار الأبنية المعرفية المخزنة لديه التي ترتبط بهذا البناء القادم من الموقف الجديد، والمحاولة على ربطه بعلاقة، واعادة تعديل البناء الموجود لديه، واختيار مدى انتظام البناء في هذا الوضع الجديد، واستمرار ادخال التعديل والتغيير البنائي او المفاهيمي (Conceptual Changes) للوصول إلى حالة رضى معرفي (توازن) يطور ابنية معرفية. متسقة يشعر فيها المتعلم بالتوازن والاستقرار التنظيمي ويساعد في تطوير حالة ذهنية مستقرة نتيجة الشعور بالفهم وتحقيق المعنى.

تسهيل الخزن والاسترجاع Facilitate Storage and Retribval

ان اهمية استراتيجية الترميز تكمن في تسهيلها عملية توسيع التعلم المبدئي والاسترجاع اللاحق. ان أهمية الاناشيد، واحد مساعدات التذكر المتضمنة الحرف الأولى من الكلمات المفتاحية، وتفاعلات الخيالات البصرية تكمن في انها توفر تلميحات لاسترجاع المعلومات لدى المتعلم. في الوقت الذي تظهر فيه الحاجة للمعلومات فإن المتعلم يقوم بتركيب المعلومات التي لديه والمرتبطة بأولى تفكير يرتبط بالتلميح المحدد.

في طريقة الموقع (Loci) مثلاً يراجع المتعلم سعة غرف البيت التي عملت كتلميح في مثال قائمة المشتريات. في نظام الكلمات المفتاحية يستدعي المتعلم الصور البصرية، اي انها تعمل كمنبه لكلا الصوت والمعنى للكلمة المراد تذكرها. (Anderson, 2000).

ان الاستراتيجيات التالية تعتبر مناسبة لوضع المعلومات في قوائم او لوضعها على صورة تعلم ذا ازواج مترابطة. ان معظم التعلم المدرسي المتعلق بالمفاهيم، الطريقة القائمة على الشرح والطريقة القائمة على التفصيلات التي يجريها المتعلم يمكن ان تساعد في بناء روابط بين التعلم السابق والذي يساعد في الاسترجاع التالي وما يرتبط به من صور.

مساعدات التذكر Mnemonics

هي ادوات الذهن التكنولوجية التي يجسد فيها الذهن عملياته والياته ومكوناته لتعمل معاً في نظام لخدمته لاستحضار المعلومة.

ان اذهاننا ليست ملكنا دائماً، فنحن بحاجة الى حيل لكي نتحايل عليها لتلبية حاجات معرفية ومنها عملية استحضار معلومات نريدها على صورة حلول، او ابنية، او اسماء او خبرات، فالمساعدات الذهنية حيل قوية تدعم ثقة المتعلم بذاكرته ومخزونه.

تصميم التدريس Instructional Dwsign

مع تعدد الأبحاث والدراسات في حل المشكلة، فما الذي يمكن قوله بشكل عام عن تصميم التدريس لهذه المهارات؟

أولاً : ان مكونات المعلومات يعتبر مهماً لحل المشكلات (Greend, 1980, 12) . حيث يلاحظ ان هناك فرق واضح فيما تم الوصول إليه سابقاً وما بين الأداء الذي يعتمد على المعرفة والأداء المستخدم في حل المشكلة ان المشاكل الواقعية التي تعتمد على معلومات قليلة من المعرفة يعتمد على الحظ او الكشف العشوائي بدلاً من الاعتماد على المعارف او المهارات التي يمكن ان يتم اكتسابها خلال التدريس.

كان الاعتقاد السائد ان اسلوب حل المشكلة يحدث فقط عندما يفتقر الشخص إلى معلومات دقيقة حول المشكلة، وان ذلك يضع الفرد في موقف الذي يحفر حفرة ولا يستطيع ان يزيد عمقها

كفاية لأنه مهما حفر فإنه يبقى واقعاً في القاع (Voss, Greenc, Post and fenacer, 1983, 165).

ثانياً: دور المعلومات الخاصة للمهارات العامة والمهارات الخاصة في تحصيل اداء ذا مستوى أعلى لم يقرر بعد (Simon, 1980).

ان التدريب على حل المشكلات لا يعوض جهل موضوع المادة الدراسية. لا احد مهما كان لديه من ذكاء او مهما كان موهوباً ولديه المهارة في حل المشكلة يمكن له ان يصبح ماهراً في لعبة الشطرنج بدون خبرة يتم فيها تعرضه على الأقل لعشر سنوات لمهمات لعبة الشطرنج. زيادة على ذلك ان الأبحاث التي اجريت لتطوير الحلول للمشكلات ذات النهاية المفتوحة في العلوم الاجتماعية تشير الى ان المعلومات التوضيحية في الموضوع تعتبر عاملاً مهماً في بناد حلول مناسبة.

معلومة:

ان تقديم المحتوى والمعلومات على صورة مدخلات تعمل على الزيت في موتور السيارة، فهي التي تزودك بالخام الذي يعمل على تلينيه وتسهيل مهمته دون الاحتراق. فالذي يفكر في حل مشكلة بدون توافر محتوى او معلومات كافية ومناسبة، كتشغيل موتور السيارة بدون ان يحتوي على زيت فيترتب على ذلك ان يحترق الموتور.

ثالثا: ان الاستراتيجيات المستخدمة لدى الخبراء والمبتدئين تختلف بعدة طرق (Larkin, 1980) في عينة لدراسة اسلوب حل المشكلة في الفيزياء تم التوصل إلى ان الخبراء يميلون إلى تحديد المشكلة في نمط محدد. هذا التحديد يولد المبادىء الضرورية للحل. أما المبتدؤون فإنهم يستخدمون اسلوب اجراءات حل الخطوة خطوة التي تتضمنها في استخدام الأهداف الفرعية. ان الفروق بين المبتدىء والخبير في حل المشكلات الاجتماعية المفتوحة النهاية تتضمن ان المبتدىء (Voss, 1983,)

1 – يفتقر إلى المعرفة ذات الاساس المتكامل.

2 – يفشل في اجراء تحليل عميق للمشكلة.

3 – يفشل في تزويد دعم منطقي وتضمينات في حل المشكلة.

رابعاً: مع ان الأشياء المحددة يمكن ان تختلف خلال المواضيع الدراسية، فإن بعض المهارات الهامة تعتبر هامة للتدريس. يقترح سكمان (Suchman, 1966) ان تعليم اسلوب تدريب التساؤل Inquiry Training ويتضمن هذا النموذج الخطوات التالية:

1 – تحديد المشكلة.

2 – تطوير فرضيات تفسيرية مؤقتة.

3 – جمع المعلومات المتعلقة بالفرضيات.

4 – مراجعة الفرضيات.

5 - تكرار جمع المعلومات ومن ثم مراجعة الفرضيات حتى يتم تفسير البيانات.

معلومة:

التدريب على التساؤل عملية معالجة ذهنية:

هذه المعالجة يقوم فيها المعلم بالاجابة بنعم أو لا، استراتيجية ضمّن (Guess) ويبقى دور المتعلم بناء افتراضات ويتم اختبارها مع المعلم بالاجابة نعم او لا، ومجموع اجابات النعم تزود المتعلم بمجموعة افتراضات حل تسكون المفهوم او اسم الشيء.

ان أهمية نموذج سكمان في كونه يزودنا بممارسة البحث، الاسترجاع وتحليل المعلومات المتعلقة بالهدف. ان نموذجه يزودنا بإستخدام خطوات تحليل الوسائل والأهداف. حيث انه في تحليل الوسائل والأهداف فإن بحث الذاكرة ينشط لايجاد المشغل Operator الذي ينقل الموقف الحالي إلى الوضع المرغوب. في نموذج سكمان، ان الوضع المرغوب هو توضيح للبيانات.

ان تطبيق النموذج يمكن ان يحسن بحث الطلبة في المشغل Operator ان النموذج يعتبر اكثر مناسبة للمشكلات ذات المرحلة الواحدة التي لا تتطلب من الطلبة اعادة الصياغة المفاهيمية لاعادة تعريف المشكلة. **(Anderson, 2000)**

صياغة المشكلة: Problem Formulation

ان هذه المهارة تعتبر هامة في استراتيجيات تعلم حل المشكلة. احد الاتجاهات التدريسية الذي يزود بتدريب على ثمان استبصارات او اكتشاف المشكلات بعد المحاولة لحل كل مشكلة، فإن المتعلم يستقبل حلاً للمشكلة **(Wicken weinsteins and yelich, and Bonkes 1976, 372)** ثم يقوم بتحديد الافتراض غير المناسب ينبغي التغلب عليه، والاقتراحات حول الطرق لبناء وصياغة المشكلة والاستمرار في هذه العملية. ان الأداء على الاختبارات البعدية لاستبصار المشكلات لمن تلقى تدريباً مناسباً كان متفوقاً عنه لدى المتعلمين الذين لم يتلقوا تدريباً على مهارات التصور البصري للمشكلة "Visually Imagining the problem" .

ان المنهج الذي ينبغي ان يستخدم مقدماً لجهود الطلبة في عملهم على حل المشكلة قد تم اقتراحه لدى ريزنك وجلازر **(Resnick and Glaser 1976, 210)** حيث انهم وصفوا الدراسات التي اجريت لدى بيلجرينو وشادلر(Pellegrino and Schadler,1974) الذي فيه يطلب من الأطفال ان ينظروا إلى الأمام إلى ما قبل حل المشكلة. حيث طلب من الأطفال ان يصيغوا لفظياً اهداف المشكلة، وخطة عمل، والطرق التي تساعد فيها الخطة على تحقيق الأهداف .

لم يتم تقديم تغذية راجعة لمن توصل إلى الحل الصحيح ممثلاً بخطط مقترحة. وكانت النتيجة ان (14) طفلاً من (16) طفل قد توصل إلى الحل الصحيح في حين ان (6) اطفال توصلوا إلى الحل من (16) طفل في المجموعة الضابطة.

في الخلاصة، ان تعليم استراتيجيات حل المشكلة يمكن ان تتضمن أربعة مراحل رئيسية هي:

1 – مساعدة الطلبة لاعادة صياغة المشكلة.

2 – تحديد الأهداف الفرعية او المشكلات الفرعية المتعلقة بالمشكلة.

3 – جمع البيانات المتعلقة بالمشكلة او البدء بخطوات منتظمة لحل المشكلات الفرعية.

4 – تقييم النتائج، واعادة توجيهها اذا كان ذلك ضرورياً.

التطبيقات التربوية Educational applications

بخلاف العديد من نظريات التعلم، ان نظرية معالجة المعلومات كمعرفة لم تترجم او تطبق مباشرة في المناهج. بدلاً من ذلك ان التطبيقات الصفية تميل لاستخدام بناء معرفي محدد، او مبدأ، او قاعدة في مواضيع دراسية محددة. فمثلاً ان مفاهيم سكمان واستخدام التفصيلات ما زالت تستخدم في تعليم القراءة (Resnick 1981, 661) بينما تطبق نتائج حل المشكلات في ميادين العلوم والرياضيات.

القضايا الصفية : Classroom Issues

ان القضايا الصفية التي تم معالجتها في نظرية معالجة المعلومات هي تلك القضايا المتعلقة مباشرة في العمليات المعرفية.

خصائص المتعلم: Learner Charcteristics

ان خصائص المتعلم التي تعتبر هامة في ادارة تعلم الصف والتي هي اساس الفروق الفردية، والاستعداد للتعلم والدافعية. ان مفهوم الفروق الفردية تعالج مباشرة بالعلاقة لحل المشكلة. بالتحديد، فإن الخبير والمبتدىء في حل المشكلة يختلف في ناحيتين:

الأولى: الأساس المعرفي الذي يوجد لدى المتعلم اثناء معالجته للمشكلة. حيث ان الخبير لديه اساس ومخزون معرفي واسع يساعده في حل المشكلة ويجعل حل المشكلة ممكناً.

الثانية: الفروق بين المجموعتين هذه الفروق هي في تمثل المشكلة. الخبراء يتمثلون المشكلة كمثال لنمط مألوف او نموذج وبالتالي يطورونها لتنفيذ الحل. بينما يظهر المبتدئون، بطئاً في المعالجة بإستخدام كلا الأهداف الفرعية واسلوب المحاولة والخطأ. الفروق بين الخبير والمبتدىء في لعب الشطرنج مثلاً يمكن ان تتضمن عدد الطرق التي تم فيها خزن المعلومات في الذاكرة عن انماط لعب الشطرنج وحركاته في اللوحة.

العمليات المعرفية والتدريس: Cognitive Processes and Instruction

لقد توصلت نظرية معالجة المعرفة الى منظور جديد لادارة التدريس من أجل تعلم فعال. مع ان هذه النظريات لم تعالج قضايا نقل التعلم والتعلم مباشرة ومهارات تعلم كيف تتعلم، فإنها تقترح

خطوات متعددة هامة في معالجة المعرفة التي تؤثر على الاحتفاظ والتي عن طريقها يتم نقل الخبرات من موقف لآخر.

تعليم حل المشكلة Teaching Problem Solving

وأصل الباحثون بحثهم عن نماذج عامه لحل المشكلة والتي يمكن تطبيقها في مجالات واسعة. ان الاستراتيجيات التي قد تم اقتراحها لأنواع المشكلة تشير إلى عوامل هي التنظيم، والمنطق، والتحويل، والمشكلات المختلطة Hyprid problems، والمشكلات المختلطة المفتوحة النهاية والمشكلات ضعيفة البناء. في تعلم حل المشكلات المختلطة Hyprid Problem ان من أصعب المهمات في ذلك هو اعادة صياغة المشكلة (بحيث تكون واضحة ومفهومة ومحددة بإهدافها ومحدداتها..) ان الأبحاث المتعلقة بالذكاء الاصطناعي Artificial intelligence يمكن ان تكشف عن الاستراتيجيات المحددة التي يمكن ان تستخدم لتحسين فعالية وكفاءة استراتيجية المتعلم في حل المشكلة.

السياق الاجتماعي في التعلم The Social Context for learning

تركيز نظرية معالجة المعلومات على العمليات المعرفية المتضمنة في فهم واحتفاظ المعلومات الحسية الآتية من البيئة بالاضافة الى تطبيق هذه المعلومات التي تم تعلمها في حل المشكلة. ومع ان معظم هذا التعلم يحدث في الظروف والبيئات الاجتماعية الا ان النظرية ما زالت تناقش تأثيرات البيئة على العمليات المعرفية.

تطوير استراتيجية صفية Developing a Classnern

ان أهمية تصميم التدريس لمعالجة المعلومات يكمن في المعنى المنطقي للمعلومات التي تحول إلى معانٍ سيكولوجية. المعنى المنطقي هو الذي يمثل العلاقة بين الرموز، والمفاهيم، والقوانين التي تتضمنهاالمادة موضع الدراسة. بينما تمثل المعاني السيكولوجية في العلاقة بين الرموز (Sym-bols) والمفاهيم والقوانين بالابنية المعرفية لدى المتعلم. ويعتمد تطوير معنى سيكولوجي في استيعاب المعرفة وحل المشكلة على تفاعل المتعلم مع المادة موضوع الدرس **(Ausuble, 1978)**

الاستيعاب: Comprehension

خطوة (1) طور تلميحات لتوجه الادراك في التعلم الجديد:

1 – ما هي الأسئلة غير المباشرة التي تساعد على تطور الأبنية المعرفية الموجودة لدى المتعلم؟
2 – هل يتضمن الدرس على اهداف عريضة مكتوبة او جملاً تصف الأهداف التي يمكن ان توجه انتباه المتعلم؟
3 – كيف يمكن للمعرفة الجديدة او المهارات ان تعزز او تبنى على المعرفة الموجودة لدى المتعلم؟

خطوة (2) اختر او طور قدرات مفاهيمية فإن ذلك يسهل تخزين المعلومات.

1 - ما هي المعلومات التي ينبغي تضمينها في المنظمات المتقدمة حتى يمكن تجسير معرفة المتعلم بالتعلم الجديد؟

2 - ما هي المفاهيم، القصص والخيالات التي تم اكتسابها لدى المتعلم التي يمكن ان تستخدم لتسهيل فهم المصطلحات، التعاريف او المفاهيم؟

3 - هل هناك اسئلة مساعدة (Adjunct Questions) في النص او نقاط رئيسية التي يمكن أن تستخدم كاساس للتمرين.

4 - ما هي النقاط المنطقية في التدريس والتي يمكن للمتعلم الاندماج فيها للمراجعة او التدريب الثانوي (مثل تفصيلات لفظية او بصرية)؟ ما هي الأمثلة على الصور المترابطة والترميز اللفظي التي يمكن ان يزود بها الطلبة؟.

خطوة (3) طور تلميحات (Cues) يمكن ان تساعد في استرجاع المعلومات.

1 - ما هي المقارنات المرتبطة بالمفاهيم، والمصطلحات، والافكار التي يمكن اجرائها؟ مثلاً اذا كان المفهوم (وحدة ذات معنى) "Morpheme" يمكن ان يقابلها في المفهوم (وحدة صوتية) (Phonemex) ويقارن بالمصطلح (كلمة) Word.

2 - ما هي الاستدلالات التي يمكن ان تستخدمها الأسئلة لاستخلاص الدرس؟

حل المشكلة: Problem Solving

ان تعليم حل المشكلة تضمين تعليم المهارات العامة في صياغة المشكلة، وتحديد المحددات، والمعطيات، والمقدرة في تقويم ومراجعة استراتيجيات اتجاه حل المشكلة (Problem - approach stratgies)

اقترحت الخطوات التالية في التخطيط للتدريس لمهارات حل المشكلة (**Bransford and stein, 1984**)

خطوة (1) حلل طبيعة المشكلة.

1 - ما هي العمليات التي تتطلبها المشكلة (تنظيم، تحويل، استقراء، تحليل تاريخي...)؟

2 - ما هي المعطيات في المشكلة والمحددة في حل المشكلة؟.

3 - ما هي الخطوات التي ينبغي ان تتضمن في تطوير استراتيجيات حل المشكلة ذات الأقصى اداء..

خطوة (2) حدد سلوك المبتدىء في حل المشكلة.

1 - ما هي مكونات المشكلة التي يركز عليها المبتدئين العاديين في حل المشكلة؟ وكيف يمكن ان يختلفوا في تحديد مكونات المشكلة التي يتم معالجتها لدى الخبير؟

2 – ما هي المكونات الهامة للمشكلة التي يتجاهلها المبتدئ في حل المشكلة او يخطأ في فهمها؟

3 – ما هي الاستراتيجيات العامة التي ينفذها المبتدئ في هذا النوع من المشكلات والتي تعتبر غير منتجة؟.

خطوة (3) قدم المشكلة للطلبة واستخدم الخطوات المناسبة لمساعدتهم خلال العملية في حلهم للمشكلة.

1 – ساعد الطلبة في تحديد صياغة المشكلة الحقيقية، العدد الأقل من المعطيات، والمحددات المتضمنة في المشكلة.

2 – ساعد الطلبة في صياغة الأهداف الفرعية وتطور تحليل تاريخي، واية استراتيجيات أخرى مناسبة للمشكلة.

3 – شجع الطلبة على صياغة اهداف المشكلة لفظياً واستراتيجيات حلها قبل ان يبدأوا بأية خطوة اذا كانت المشكلة مادية، شجعهم لأن يرووها مرات ومرات ويعيدوا النظر فيها، ويعيدو اختيار افتراضاتها حول الحقيقة المادية المفروضة لدى المشكلة.

4 – زود الطلبة بإعادة التوجيه اذا كان ذلك ضرورياً، وفي نهاية اجراء التمرين المناسب، راجع الاستراتيجيات والمعطيات المحددة لديهم قوم الاستراتيجيات المناسبة من أجل زيادة فعالية وكفاءة الطرق لتحسين ادائهم في جهودهم اللاحقة. **(Carney, and levin, 2000)**

مثال صفي: Classroom Example

ان استراتيجيات التدريس التالية مستخلصة من التحليل العميق الذي اجراه فوس **(Voss et al. 1983)** وقد استخدمت استراتيجيات مفتوحة النهاية في هذا المجال. لذا فان عملية التدريس ليست عملية مساعدة الطلبة لاكتشاف الحلول المحددة سلفاً. بدلاً من ذلك، فإن الهدف هو تطوير مهارات تحليل المشكلات المجردة المعقدة لدى الطلبة. ان تفكير المتعلم معني في المراقبة لتضمين النشاطات الخمسة التي يقوم بها المتخصص والتي تم ملاحظتها لدى فوس **(Voss, 1983)** أما النشاطات الخمسة (التي تم ملاحظتها لدى استراتيجيات اثنين او اكثر من الخبراء) هي:

1 – التحليل التاريخي للمشكلة.

2 – تحديد المعيقات التي تكون ظاهرة في نص المشكلة.

3 – صياغة المشكلة بصورة مشكلات فرعية.

4 – تطوير الحل الذي يعالج كل جزء من أجزاء المشكلة.

5 – تقييم الحل وتوفير المدعمات المنطقية للحل مع ذكر التضمينات.

المثال المقدم في الصفحات التالية يصف المشكلة التي تم تقديمها للخبرات في البحث الذي اجراه فوس Voss وآخرون. وقد استخدمت الاستراتيجيات أسلوب الأسئلة لتشجيع الطلبة

للتفكير بالإتجاهات التي يقوم بها الخبير في حل المشكلة. ان الاجابات التي تتضمنها الاستراتيجية ليست واقعية نوعاً ما من حيث انها اجابات مثالية (Ideal) يمكن الوصول إليها لدى مجموعات من الطلبة بعد المناقشة ووزن البدائل. بالاضافة الى ذلك، يعتبر المعلم هو مفتاح هذه العملية من حيث قيامه بإعادة توجيه انتباه الطلبة للتحليل المفاهيمي Conceptulization للقضايا والمسائل العامة للانتقال الى التفاصيل الخاصة بمعنى آخر، ان الشخص المبتدىء (Novice) في حل المشكلة يميل الى النظر إلى المشكلة الزراعية كمسألة تتطلب أشياء محددة مثل الاكثار من التراكتورات او الاسمدة. ان التقدم في حل المشكلة يمكن تحقيقه عندما يستطيع الطلبة التجاوز عن هذه التفاصيل الى قضايا عامة وهي التي تفتقر الى تحديث الزراعة وعملياتها ومخططاتها.

مسألة للحل:

افترض انك عضو في لجنة استدعيت لتقديم المشورة لوزارة الزراعة حيث كانت المشكلة ان الانتاج الزراعي قد تدنى في بلادنا في السنوات الأخيرة ويطلب إليك التقدم بمشروع لزيادة المحصول الزراعي.

المجموعة المستهدفة: Target Population

طلبة المدارس الثانوية في العلوم الاجتماعية الذين انهوا دراسة مساق التربية الوطنية.

طبيعة المشكلة:

ان المشكلة هي مشكلة مفتوحة النهاية بدون توفر حلول مسبقة. يمكن تصنيفها كمشكلة غاية في التجريد من تنظيم مختلط hyprid او ايجاد مشكلات.

محتويات الحل المقبول:

1 – تحليل تاريخي للمشكلة التي يراد حلها.

2 – المعيقات الموجودة التي تم تحديدها في المشكلة.

3 – تم تحليل المشكلة إلى مشكلات فرعية والتي ترتبط مع المشكلة الرئيسية.

4 – الحل المقترح الذي يناقش المشكلة الرئيسية، والمشكلات الفرعية.

5 – مناقشة منطقية التي تدعم الحل وتضمينات الحل المتضمنة.

خصائص المبتدىء في حل المشكلة:

عدم توفر المعارف الأساسية للتعامل مع المشكلة بطريقة شاملة، الميل إلى مناقشة تفاصيل محددة بدلاً من الاطار الواسع، والاخفاق في تطوير مدعمات منطقية (Logical scaffolding) للحلول المقترحة **(Schunk, 2001)**.

الاستراتيجية الصفية: Classroom Stritegy

قسم الصف الى مجموعات في كل مجموعة من 6 - 8 طالباً زود اعضاء كل مجموعة بوصف المشكلة ومجموعة تالية من الأسئلة. توجه كل مجموعة لتطور حلاً للمشكلة؛ خلال التمرين ينتقل المعلم بين مجموعات الطلبة، يعيد توجيه تفكيرهم عندما يصبحون محدودين بالتفاصيل الضيقة او عندما يواجه الطلبة صعوبة بالتعامل مع الأسئلة.

في نهاية التمرين، تشارك كل مجموعة بحلها وتتاح لطلبة للصف فرص نقد الحلول لدى مجموعات الطلبة الآخرين. الأسئلة التي اثيرت حول وجهات الحل التي ترتبط بمعرفة الطلبة ان المشكلة الزراعية يمكن ان تستخدم كاساس لبحث مكتبي على المشكلة التي ناقشتها.

هدف الاستراتيجية: Purpose of the stategy

من أجل تطوير مهارة لدى الطلبة في التعامل مع المشكلة من وجوه متعددة عندما لا يكون الحل الصحيح موجوداً يتم تزويد الطلبة بمجموعة من الأسئلة التالية، ان تعاريف المشكلة الفرعية يعتبر هاماً في تطوير حل في اطار واسع.

الأسئلة الأساسية لتحقيق الاستراتيجية Questions

هناك مجموعة من الأسئلة التي ينبغي ان تجاب لدى كل مجموعة عن المشكلة وامثلة من اجابات الخبراء في حل المشكلة.

أولاً : ما هي الأصول التاريخية السابقة للمشكلة؟

تتضمن ظروف الحياة في ظل الظروف الاجتماعية الأسرية التي لم تتقدم ابداً في استخدام الأساليب الحديثة في ادارة الأراضي، الاكثر حداثة هل القوة الجماعية والملكية يمكن ان تسهم في ادارة برامج الأراضي ادارة مناسبة؟

الخلاصة: ان الدولة بما فيها من دوائر وتنظيمات زراعية يمكن ان تسهم في تنظيم مجموعة المزارعين في حل المشكلة وزيادة الاستثمار والدخل.

ثانياً : ما هي المعيقات الموجودة في المشكلة؟

هناك انماط مختلفة متعددة يحتمل ان تعرف لدى مجموعات مختلفة. إنه ليس من المحتمل ان اي مجموعة سوف تفكر في كل المعيقات. لذلك فإن المناقشة الصفية بعد عمل المجموعة يعتبر مهماً، حيث يصبح الطلبة ملمون بالاتجاهات الأخرى. بكلمات أخرى، يميل الطلبة إلى تطوير حلول متعلقة بالمعيقات التي تم تحديدها لديهم.

خلاصة المعيقات Summary of Constraints

1 – فكرية. منع النصوص الزراعية لأنظمة المشاريع الحرة.

2 – سياسية. ان قوة وزارة الزراعة محدودة.

3 – العوامل الثقافية الاجتماعية. تشكك القرويين في الغرباء من أصل ..... في تقديم الحل وليس لديهم ميل للتغير.

4 – سياسية. طرق أخرى لجعل المزارعين يعملون بنشاط اكبر عند عملهم بطريقة جماعية عن ان يعملون بطريقة خاصة.

5 – اقتصادية: ان الأولوية المالية موجهة نحو المصانع الانتاجية الاستهلاكية المباشرة وليس نحو الخدمات الزراعية.

6 – زراعية : الأراضي المثمرة في الزراعة تكاد تكون محدودة.

ثالثاً : ما هي المشكلات الفرعية المرتبطة بالمشكلة العامة؟

هل يمكن لبعض المعيقات ان يعاد صياغتها كمشكلات فرعية؟ ما هي العلاقة بين المشكلات الفرعية التي تم تحديدها بمشكلة الزراعة التاريخية.

جدول رقم (4)

تفاصيل عادية تم تحديدها لدى الطلبة	ما يرتبط بالمشكلات الفرعية
1 – الادارة المتدنية لتدوير المحصول الحاجة إلى السماد، الحاجة إلى الآليات وقطع الغيار.	■ قلة ادوات التحديث التكنولوجية.
2 – دخول الأفراد في الأعمال الخاصة يفوق الفوائد التي يحققونها في العمل الجماعي، الحوافز التي تقدمها الدولة للمزارعين المتدنية، وتدن تسهيلات نقل المحصول.	■ الاولويات المالية التي تعتبرها الدولة بحاجة إلى اعادة تنظيم (معيق).
3 – عدم استثمار المزارعين لأموالهم التي كسبوها في عمليهم الفردي في استصلاح الأرض او شراء تجهيزات خوفاً من ان الدولة سوف تقوم بمصادرتها، ولنفس السبب يتدنى الانتاج.	■ حاجة المزارعين إلى التعليم وتغيير السياسية لايجاد الأمن لهم. (معيق رقم 3 , 4)
4 – قلة الأراضي الزراعية.	■ الحاجة الى تحسين اساليب الزراعة وزيادة المساحة المعدة للزراعة. معيق 6 .

علاقة المشكلات الفرعية بالتحليل التاريخي (Relationship Of Subproblems To Historiecal Analysis)

ان المبادئ الزراعية السائدة منعت تطوير انظمة التجارة الحرة. كذلك فإنه ليس للبلد تاريخ ناجح في استثمار الزراعة وتطويرها، لذلك فإن النقاش الجاد يحتاج لإن يطور اي صورة مقترحة لاعادة تشكيل الزراعة في البلد.

اعادة تحليل المشكلة الرئيسية Reanalysis Of The Main Problem

إن المشكلة الرئيسية هي مشكلة سياسية، حيث ان مشكلات البلاد الاقتصادية هي مشكلات سياسية. لذلك فإن كل مشكلة فرعية يمكن حلها بواسطة اداءات فنية تكنولوجية شريطة ان وزارة الزراعة تتبنى بث الدعاية الناجحة للحاجة للتغيير. لذلك فإن المبرر القوي يعتبر اساسياً للصورة المقترحة المعاد تشكيلها.

رابعاً : ما الحل المقترح والمناقشة المدعمة التي يمكن ان تناقش المشكلات الفرعية المحددة والمشكلة الرئيسية؟

الحلول المقترحة Suggested Solutions

1 – كل مشكلة فرعية معرفة يمكن ان تحل اذا تم اعادة توجيه اولويات الدولة. على وزارة الزراعة ان تنشأ مجموعة مساندة ومؤيدة (Lobby) لزيادة استثمار الرأسمال في الزراعة. ينبغي ان تقتنع الدولة ان الزراعة مهمة مثل الصناعة. حيث انه ليس على الدولة ان تعتمد على الأقطار الأخرى المجاورة في الانتاج الزراعي، حيث ان ذلك يشكل احراجاً وخطراً لأمن الأمة.

2 – على الوزارة ان تجري تجمعات مؤيدة لتطوير مجموعة متضامنة ومترابطة لسياسات الدولة واعادة تشكيل التربية فإن ذلك سوف يحسن الانتاج الزراعي. هذه السياسات ينبغي ان تكون قوية كفاية حتى تقف امام الادارة البيروقواطية التي غالباً ما تخفف من هذه التعديلات. ان الاكتفاء الذاتي للدولة هو الهدف. ينبغي ان لا يعتمد على قوة الدعاية. وتتضمن الحاجة للتعديل نظام نقله، حوافز للمزارعين، ثم تحديث عمليات الزراعة.

مراجعة النظرية Review of theory

ان الدراسات في الاتصالات في الحرب العالمية الثانية، وتمثيل الحاسوب للمقدرات العقلية لانسان اضافت نموذجاً جديداً لدراسة العمليات العقلية. ظهر هذا النموذج في العمليات العقلية لمعالجة المعلومات بالنسبة لهذا النموذج يتضمن ان ذاكرة الانسان نظام نشط منظم ويختار المعلومات حتى يمكن تطويرها ومن ثم يحول هذه المعلومات ويرمزها بحيث تصبح ذات معنى للاستعمال فيما بعد.

يقوم النمو على تعريفه للعمليات التي يقوم فيها المتعلم بالادراك، والترميز، ومن ثم خزن المعلومات في الذاكرة الطويلة المدى للاستعمال التالي. يتفق الباحثون على ان الترميز يتم خزنة داخلياً في نوع من البناء المعرفي Cognitive structure ان النظرة السائدة ان البناء المعرفي يأخذ صورة او شكل شبكة المعاني والدلالات (Semantic network) والتي فيها ترتبط المكونات اللفظية.

ان الابحاث في ترميز المعلومات في الذاكرة طويلة المدى اشارت إلى اهمية ترابط الأبنية المعرفية

والتدريب المفصل لاعادة الترميز. كذلك اشارت دراسات حل المشكلة الى اهمية بناء المشكلة، وتحليل الوسائل والأهداف، واستعمال الأهداف الفرعية في تطوير استراتيجيات حل المشكلة.

تتضمن التطبيقات التربوية الصفية على توصيات محددة لاستعمال المنظمات المتقدمة وفي تطوير التدريس القائم على المعينات ، واستعمال فكرة الملامح المولدة لدى المتعلم في عملية الترميز والاسترجاع. متضمنة استعمال الخيالات والصور والجمع بين الخيال والكلمات.

مساهمة النظرية في الممارسة الصفية: Contributons to classroom practice

ان نظرية معالجة المعلومات وصفت وصفاً تفصيلاً العمليات التي حاولت النظرية البنائية والجشتاطلية تحديدها. للتعلم الصفي، حددت العمليات في الترميز التخزين بالاضافة الى أهمية عمليات حل المشكلة وقد تشير الى اهمية تنظيم الدراسة بعناية ودقة لدعم هذه العمليات. بالاضافة الى ان استراتيجية التعليم للترميز والاستدعاء، وصياغة المشكلة، والتحليل متساوية في الأهمية للتعلم. ان جدول (5) يلخص ملامح نظرية معالجة المعلومات.

المكونات الأساسية	التعريف
الافتراضات	■ ان الذاكرة الانسانية هي منظم، معقد نشط للمعلومات، ان نظام الذاكرة يحول المعلومات إلى المخزن (واستدعاءها فيما بعد) في الذاكرة طويلة المدى.
التعلم	■ العملية التي يتم بها تحويل المعلومات من البيئة إلى الابنية المعرفية.
نتاجات التعلم	■ بعض الصور من البناء المعرفي، النظرة الشائعة للشبكة دلالات المعاني.
مكونات التعلم	■ عمليات الادراك، الترميز، والتخزين في الذاكرة طويلة المدى.
تصميم التدريس للمهارات	■ تعليم الطلبة استراتيجيات حل المشكلة (مثل صياغة المشكلة، وتحليل الوسائل والاهداف، واستخدام الأهداف الفرعية).
قضايا رئيسية في تصميم التدريس	■ ربط التعلم الجديد بما هو موجود من ابنية معرفية بتزويدها عمليات مساعدة في كلا التعلم الاستقبالي وتعلم حل المشكلة.
عيوب النظرية	■ ان التعلم لا يشكل العملية الرئيسية في البحث، لهذا فإنه يستدل على التطبيقات الصفية بطريقة غير مباشرة. ان نموذج الحاسوب للعمليات المعرفية يمكن ان يكون موثوقاً وصادقاً ويمكن ان لا يكون.
مساهمة النظرية في الممارسات الصفية.	■ تحديد أهمية تصميم التدريس للعمليات المتضمنة في نقل المعلومات من الاشارات الداخلة الى ترميز ذا معنى لدى المتعلم.

الفصل التاسع

نظرية التطور المعرفي

- مقدمة
- نظرية جان بياجيه في التطور المعرفي
- تعريف التطور المعرفي
- مبادىء التطور المعرفي
- العوامل المؤثرة في التطور المعرفي
- المعرفة كعملية
- بناء المعرفة
- الخبرة المنطقية الرياضية
- مراحل التطور المعرفي
- مبادىء التدريس
- الافتراضات الأساسية
- مكونات التدريس
- تسهيل البناء المعرفي لدى الأطفال
- دور المعلم
- تسهيل التفكير العملي
- الأنشطة الصفية
- التطبيقات التربوية
- العمليات المعرفية والتدريس
- مثال صفي

مقدمة:

ساعدت دراسات بياجيه المتعلقة بالعمليات المعرفية الانسانية إلى اعادة اعتبار موضوع طبيعة المعرفة في مجال علم النفس الأمريكي. وقد أهمل السلوكيون الاجرائيون من امثال سكنر هذا الموضوع وذلك لأنه يصف الخبرات المعقدة التي يحققها الفرد على انها ذخيرة من السلوكات. في المقابل فإن العلماء المعرفيين قد تبنوا المعرفة كمسلمة. حيث قدم المعرفيون وصفاً للطرق التي تم فيها استقبال الاشارات المادية والتي تم استقبالها من قبل المستقبلات الحسية والتي تتحول إلى معرفة وخبرة (**Furth, 1970**).

وتعطي اعمال بياجيه أهمية لطبيعة المعرفة وتضعها في مقدمة كل الاعتبارات الخاصة المتلعقة بالنشاط العقلي (Intellectual activities) الانساني. يرى بياجيه ان التفاعل المستمر بين الفرد وبيئته هو المعرفة (Knowledge) بكلمة أخرى ان المعرفة عملية وليست شيئاً جامداً. واعتماداً على ذلك فإن فهم المعرفة يستدعي تحديد ووصف الأساليب المختلفة التي يتفاعل الفرد فيها مع بيئته. كذلك فإنه بياجيه ينفي اعتبار المعرفة في اعلى مستوياتها على انها مجرد حالة (State) ولكنه يرى ضرورة البحث في عمليات تكونها ثم اعتبار كيف ينتقل الفرد من ادنى مستويات المعرفة إلى اعلاها (**Bringuier, 1980**).

إن فهم المعرفة على انها تغيير (Change) والتركيز على نوعية الاختلاف في تفاعلات الفرد مع بيئته، هما اهم جانبين في نظرية بياجيه. أما المميز الثالث فهو اطار المادة كموضوع للدراسة. لذلك حتى يتم تفسير نوعية التغيرات في التفكير فإنه ينبغي تحليل النشاط المعرفي الذهني في كل مرحلة من مراحل تطور حياة الانسان.

لهذا تعتبر نظرية بياجيه نظرية تطورية حيث إنها تتبع سير التطور المعرفي الذهني من نشاطات الرضاعة او سكيماتها وحتى العمليات الاستدلالية لدى البالغين (**Piaget, 1975**)

المميز الرابع: ان طبيعة نظرية بياجيه متعددة الفروع المعرفية. فقد بنى اطار نظريته في البداية على الفلسفة وعلم النفس وعلم الأحياء. فمن الفلسفة ولدت الأسئلة التي تستدعي اجابة من مثل:

ما طبيعة المعرفة؟

ما طبيعة العلاقة بين العارف والحقيقة؟

وبالرغم من أن أساس هذه الأسئلة هو علم المعرفة (Epistemology) الذي يعتمد على أساس الفلسفة إلا أن بياجيه اعتمد على علم النفس (Psychology) لايجاد الطرق المناسبة لدراستها ومن وجهة نظره، فهذه الأسئلة اسئلة تتعلق بالحقيقة يمكن الاجابة عليها من خلال عمل الأبحاث السيكولوجية، وبالتحديد فلا يتسنى للباحث دراسة وتقرير الانتقال من مستوى عمري معرفي إلى مستوى آخر إلا من خلال إجراء الملاحظات السيكولوجية (**Piaget, 1972**).

تظهر مساهمة علم الأحياء في الاطار الذي يصف طبيعة التطور الذهني في دراسات بياجيه فالذكاء نظام يخضع للنمو والتطور. كما ان كلا الكائن الحي والذكاء عبارة عن انظمة لكل منها عمليات تضبط نشاطه **(Piaget, 1980)** لهذا فإن التكيف (Adaptation) ونمو الكائن الحي يفسران المشكلات والعمليات التي تندمج معاً في عملية التكيف الذهني او المعرفة (Accommodation) .

اهتم بياجيه بالتطور المعرفي في الأيام الأولى من حياته المهنية. حصل بياجيه على درجة الدكتوراه في علم الاحياء في عام (1918) على اطروحته في الفلسفة. وقد اثار بياجيه إجابات الأطفال الخاطئة للأسئلة التي تتطلب استدلال وكان ذلك اثناء عمله في مختبر الفرد بينيه (A. Bennet) الفرنسي وقد استخدم بياجيه اسلوب التحليل النفسي النوعي الذي يركز على استخدام الأسئلة غير المحددة، حيث ركز على تفسير الأطفال لاجابتهم الخاطئة وقد عني بعد ذلك بالصعوبات التي يواجهها الأطفال بإيجاد العلاقة بين الكل والجزء ومفهوم السببية (Causality) لدى الأطفال.

هذه البداية ظهرت نظرية بياجيه في التطور المعرفي وقد ظهرت من خلال التحليل التفصيلي لمراحل نمو الذكاء.

- نشر بياجيه كتابه لغة الطفل وفكره (The Language and Thought of the Child) سنة 1923.
- وكتاب المحاكمة والاستدلال لدى الطفل (Judgment and Reasoning in the child) سنة 1924
- وكتاب مفهوم الطفل عن العالم (The child's Conceptions of the world) سنة 1926 .
- وكتاب مفهوم الطفل للسببية الفيزيائية (The Child's conception of physical **causality, 1927**

وقد لاقت هذه الكتب اهتماماً في اوروبا يفوق الاهتمام الذي لاقته في الولايات المتحدة **(Flavell, 1992)**.

تم تقديم مؤلفات بياجيه وافكاره في المناهج الدراسية الامريكية عام (1960) وقد تم استخدام مفاهيمه عن مراحل النمو المعرفي كأسس لمناهج الرياضيات والعلوم والطفولة المبكرة. مع ان اعماله في مراحل التطور المعرفي تعتبر اضافة في الميدان ولكنه منذ عام 1920 استمرت دراسته وابحاثه بالنمو والتطور حتى انه وصف نفسه عام 1970 "المطور الرئيسي للنظرية" ويعتبر بياجيه ان وصف مراحل التطور المعرفي اساساً للاطار الذي استخدمه لتحليل العمليات الذهنية المعرفية.

ويظهر تركيز بياجيه على العمليات الذهنية المعرفية (Cognitive processes) في اعماله التالية التي قام بها في السبعينات. وقد تضمنت هذه الفترة اعادة تقييم عمليات الضبط الذاتي

للفرد والتي تقوى وتنشط خلال عملية التعلم وقد سميت هذه العملية بعملية الاتزان (Piaget, 1977 equilibration) كما وضح بياجيه الشبه بين التكيف البيولوجي والتكييف المعرفي وقد تم الوصول إلى نوعين من المعرفة؛ الداخلية (Endogenous) والمعرفة الخارجية (Exogenous) .

مبادىء التطور المعرفي Principles of cognitive Development

تركز نظرية بياجيه على تطور الفكر الطبيعي منذ الولادة وحتى سن الرشد. ويعتمد فهم النظرية على فهم الافتراضين البيولوجيين وتطبيقهما والمشتقان من تعريف المعرفة (Cognition).

الافتراضات الأساسية Basic Assumptions

تهدف نظرية بياجيه بشكل رئيسي إلى توضيح الوسائل والعمليات التي من خلالها يتطور الرضيع والطفل إلى فرد قادر على الاستدلال والتفكير بإستخدام الفرضيات. ويتبنى بياجيه افتراضين رئيسيين في نظريته هما تحديده للتطور المعرفي (Cognitive development) ولطبيعة الذكاء.

تعريف التطور المعرفي A definition of Cognitive Development

توصل بياجيه لمفهوم التطور المعرفي من خلال تحليله للنمو البيولوجي لبعض الكائنات . حيث بينت دراساته على الرخويات (الحلزون والمحار) ان بعض التغيرات الجنينية في العضوية لم تكن موروثة تماماً وذلك بفعل وتأثير عوامل بيئية. وقد توصل إلى ان بعض الرخويات التي تم نقلها من ماء ساكن إلى ماد متحرك ادى إلى اكتسابها صدفات اقصر من السابقة عندما كانت في مياه اكده مما ساعدها على عملية الالتصاق بالصخور وبالتالي البقاء في ظروف جديدة. اضافة الى ذلك فإن هذه التغيرات البيولوجية المطورة لدى الرخويات استجابة للتغيرات البيئية أصبحت موروثة ومنقولة للأجيال التالية الجديدة للرخويات وتم ملاحظة ان بعض هذه التغيرات الجديدة لم تختلف حتى بعد اعادة الرخويات إلى بيئتها التي نشأت بها. استنتج بياجيه من هذه الدراسة ان العضوية لم تكن ذات دور سلبي في التطور الوراثي (Genetic development).

إن التكيف البيولوجي وبالتالي البقاء هو عبارة عن تفاعلات بين العضوية والبيئة التي توجد بها. واعتماداً على ذلك فإن العضوية تعمل على تشكيل تراكيب خاصة نتيجة للتغيرات البيئية للمحافظة على بقاءه (Schunk, 2001)

من الاستعراض السابق للتطور البيولوجي يمكن وصف التطور المعرفي الذهني (Intellectual development) فالذكاء مثل أي نظام في عضوية حية هو عملية تكيف للبيئة (Adaptation) وكالتراكيب البيولوجية Biological Structure فإن التراكيب المعرفية (Cognitive Structure) لا توجد سلفاً في العقل الانساني او في العالم الخارجي. حيث ان العضوية تقوم بادراك ما هو موجود في البيئة وتنظيمه. وذكاء الانسان ينمو ويتطور من خلال تفاعله مع الظروف البيئية التي يواجهها.

إن الذكاء يشكل الأبنية المعرفية الضرورية للتكيف البيئي. ان الأطفال يمكنهم تمييز اختلاف اطول صفين من الأجسام لاختلاف عدد الأجسام التي يضعهما كل منهما. ومن أجل التحقق في ذلك الموقف (عدد الأشياء مستقل عن الترتيب المكاني لها) تتطلب اعادة تنظيم الأبنية الذهنية لدى الطفل. حيث ينبغي على الطفل ان يتخلى عن الاعتماد على بعض الملامح الادراكية التي تظهر له، من مثل طول الصفوف مثلاً، واعتبارها كمؤشرات لتساوي الاعداد. والنتيجة في ذلك ان الطفل يقوم ببناء داخلي جديد حول تعداد الأشياء التي عرضت له في المثال.

نتاجات التطور المعرفي The Outcomes of Cognitive Development

يطلق بياجيه على مستويات التفكير الأكثر تقدماً بالعمليات المجردة (Formal Operation) تتميز هذه العمليات بالمعرفة الذهنية المنطقية بقدرتها على صياغة الفرضيات، ثم يتم بعد ذلك اختبار مدى اتفاق الفرضيات بموضوع الدراسة. ويحدد مستوى العمليات المجردة لدى الفرد استدلالاته من الاطار النظري (الفرضيات) الذي منه يبدأ بفحص النظرية.

ويعتمد بلوغ الفرد مستويات عمليات التفكير المجرد على المستوى المعرفي الذي تم تحصيله سابقاً. حدد بياجيه ثلاثة مستويات نوعية مختلفة للتفكير والتي تعتبر سابقة لتطور العمليات المجردة، وهي:

1 – مخططات حركية للرضيع (Action Schemes)

2 – التفكير شبه المنطقي وماقبل العملي للطفل (Semilogical) Preoperational thought

3 – العمليات الحسية في الطفولة المتوسطة.

وكل من هذه الطرق للتفاعل مع البيئة تعتبر شرطاً رئيسياً للمستوى الذي يليه من التطور.

ترد أهمية هذه المستويات الثلاثة للنشاط المعرفي إلى الفروق النوعية فيها بينها. فالنشاطات الذهنية للعمليات المجردة ليست كالمخططات الحركية للرضيع التي هي ذكاء عملي، وتعمل على المستوى ما قبل المجرد وما قبل اللغوي. إن العمليات المجردة هي عبارة عن اختبار للفرضيات، وتطوير للنظريات حول العلاقات المفترضة. أما وظيفة النمو المعرفي فتتضمن انتاج أبنية معرفية تساعد الفرد على العمل على الظروف البيئية بمرونة وبأساليب وطرق متعددة **(Gruber and Voneche, 1977)**.

العوامل المؤثرة في التطور المعرفي (Influential Factors in cognitive Development)

هنالك عوامل ضرورية لتطور الوظائف المعرفية هي:

1 – البيئة الطبيعية (Physical environments)

2 – النضج (Maturation)

3 – التأثيرات الاجتماعية (Social influences)

4 – عمليات الضبط الذاتي لدى المتعلم Self- regulatory processes, equilibration (التوازن)

وتعتبر هذه العوامل ضرورية للتطور ولا يكفي اي منهما منفرداً لذلك فالاتصال مع البيئة الطبيعية لا غنى عنه لأن التفاعل بين الفرد وبيئته يعتبر مصدراً للمعرفة الجديدة. ومع ذلك فالاتصال مع العالم بمفرده يعتبر كافياً للتطور المعرفي إلا اذا كان ذكاء الفرد يساعده على الاستفادة من هذه الخبرة. فنضج الجهاز العصبي مهم لأنه يساعد الطفل على زيادة استفادته من الخبرة الطبيعة. ان النضج يزيد من احتمالات التطور، حيث ان الحاجة لها يقيم حدوداً واسعة للتحصيل المعرفي. ان ظهور تناسق اليد والعين عند الرضيع مثلاً يعتبر ضرورياً لبناء مخططات عملية متمثلة في الوصول للشيء، التقاطه ثم سحبه (قطامي، 2002).

وبالرغم من ان النضج (Maturation) شرط ضروري للتطور المعرفي، إلا ان الظواهر الخاصة به ليست محددة سلفاً. حيث ان التطور يتغير بمعدلات مختلفة. وبالاعتماد على طبيعة الاتصال مع البيئة ونشاط المتعلم الخاص.

ويتضمن العامل الثالث (البيئة الاجتماعية) التي تحدد دور كل من اللغة والتربية. ان أهمية البيئة الاجتماعية تظهر في ان الخبرات، مثل الخبرات الطبيعية مثلاً، يمكنها ان تعجل او تؤخر في تطور الابنية المعرفية.

تعتبر عوامل البيئة الطبيعية، والنضج، والعوامل الاجتماعية عوامل تقليدية لدى الباحثين في المجال غير بياجيه. الا ان بياجيه اضاف عاملاً هاماً هو عامل التوازن (Equilibra- tion) كعامل رابع. ذلك الذي يتعلق بعمليات الضبط الذاتي (Self - regulatory) وعمليات التصحيح الذاتي (Self - Correcting) لدى المتعلم. ومع ذلك فإن عامل التوازن ليس اضافة للعوامل الثلاثة الأخرى. والتوازن ما هو إلا عملية تنظيم لتفاعلات الفرد المحددة مع البيئة بالاضافة للخبرة الطبيعية والاجتماعية والتطور الجسمي. كما ان التوازن يساعد على التطور المعرفي بطريقة منظمة.

طبيعة الذكاء The nature of Intelligence

عرفت نظريات التعلم السابقة التعلم والذكاء على أنهما شيئين مختلفين مع أنهما "مرتبطين ارتباطاً وثيقاً". وينظر للذكاء على أنه "صفة ثابتة دائمة يمكن قياسها بطريقة" ويعتبر التعلم عملية محددة تحدث ضمن قيم خاصة (Parameters) تم انشاؤها بفعل الذكاء.

الذكاء كعملية Intelligence as Process

يرى بياجيه الذكاء انه ليس مجرد سمة جامدة يمكن قياسها كمياً. وعلى العكس فإنه يعتبره عملية مستمرة ومتغيرة. فالذكاء من وجهة نظر بياجيه اداة (Mechanism) الفرد في التعامل مع

البيئة في اية لحظة وهي عملية متجددة بإستمرار. والذكاء نظام بيولوجي يأخذ الضروريات المحددة من البيئة ليبني الابنية التي يحتاجها من أجل العمل، وبهذا فالذكاء نشط ومستمر. انه يبحث عن تفسيرات وأساليب فهم من أجل ان يطور الفرد نفسه ويعمل بفعالية.

ان اعتبار الذكاء عملية مستمرة الفعالية ومتطورة له تطبيقات هامة لتعريف مصطلح "المعرفة" (Cognition) ويرفض بياجيه النظرة التقليدية التي تنظر للتعلم على انه مسألة اكتساب معرفة موضوعية جامدة عن العالم الحقيقي الذي وجد قبل المتعلم ومستقلاً عنه. ان وجهة نظر بياجيه التقليدية قائمة على افتراضين خاطئين. اولهما، ان المعرفة الموضوعية هي مجموعة الأشياء والظواهر التي يمكن تحديدها. أما الافتراض الثاني وهو انه يمكن الفصل بين البيئة الخارجية والفرد إلى وجودين اثنين في أي تعريف يوضح المعرفة.

المعرفة كعملية Cognition as process

يرى بياجيه المعرفة بانها العملية التي تسيطر على الفرد حينما يقوم بإيجاد معرفة فإنه يصبح هو والشيء (الموضوع) يتحدان بحيث لا يمكن الفصل بينهما. كما ان المعرفة تحتوي على كثير من المكونات غير الموضوعية ولهذا فهي علاقة وليست معطيات سابقة (Schunk, 2001)

والأكثر أهمية، ان العلاقة بين المتعلم والشيء ليست جامدة، ولكنها في تحول مستمر. والعلاقة بين العارف والشيء المعروف لا يمكن ان تكون مقررة مسبقاً، والأكثر اهمية انها ليست ثابتة. فالرضيع مثلاً يبدأ بمحاولة تمثل (Assimilation) كل شيء بذكاءه الحس حركي -Sensori) (motor فالرضيع يتعرف اولاً على البيئة بوضع كل الأشياء في فمه وبعد ذلك يبدأ بتحريكها وهزها، ورميها، ودفعها وسحبها.

وعلى المستوى المعقد من الذكاء يعمل العلماء والباحثون على بناء النظريات بإستخدام الرموز المجردة والتي قد لا يكون لها وجود حسي يقابلها. وان تطوير الأنظمة الرياضية هو احد نتائج هذا النوع من التفاعل. وهكذا نجد ان انشطة الرضيع في احد قطبي الحد الأدنى من اللاموضوعية في تطور المعرفة. بينما يقوم باحث الرياضيات في الناحية الأعلى من القطب تتمثل الموضوعية التامة والمنطق. وبين هذين القطبين تقع مستويات متفاوتة دائمة متصلة من التطور.

وبهذا فانه من الخطأ محاولة وصف اكتساب التعلم على انه ظاهرة ثابتة بين المتعلم والبيئة. إن خصائص عمل المعرفة ليس ثابتاً وان تحديد الطرق المختلفة التي بها يبني الفرد المعرفة ذات اهمية اساسية في فهم التطور المعرفي. ان النظرية الجنينية المعرفية (Genetic Epistemology) فوق كل شيء ترى أن المعرفة بناء تتطور بتفاعل الفرد مع البيئة والذي من خلاله ايضاً يبنى الذكاء. وما زالت القضية المهمة هي فهم المعرفة والذكاء والعلاقة بينهما وفي تحديد طريقة التفاعل بين الذكاء والبيئة وايجاد الاجابة على السؤال التالي "كيف يتطور الفرد من حالة المعرفة المحدودة الى حالة من المعرفة الواسعة؟".

في الخلاصة، ان هناك ثلاث افتراضات تدعم نظرية بياجيه:

أولاً: إن المعرفة ليست وحدة موضوعية في البيئة، ولكنها تفاعل بين الفرد والبيئة، وتتضمن المكونات الموضوعية واللاموضوعية. فالفرد والشيء في البيئة لا يمكن فصلهما لتعريف المعرفة ومهمة النظرية الجنينية المعرفية هي تحديد خصائص هذا التفاعل ذا التغيير المستمر.

ثانياً : يعتمد نمو وتطور الذكاء مثل التطور البيولوجي على بناء ابنية جديدة من ابنية موجودة، وهذه الأبنية الجديدة تبنى في جزء منها على تكيف الذكاء مع البيئة (Flavell, 1992).

ثالثاً : تتحدد العوامل التي تؤثر في التطور المعرفي بالبيئة الطبيعية، والبيئة الاجتماعية، والنضج، وعمليات الضبط الذاتي لدى الفرد. وتعتبر كل هذه العوامل اساسية للنمو والتطور المعرفي.

مكونات التطور المعرفي The Components of Cognitive Development

إن محور تركيز نظرية بياجيه هي الوسيلة التي ينتقل بها الفرد من مستوى معرفي معين إلى مستوى معرفي أعلى. إضافةً إلى الافتراض الذي يفترضه بياجيه وهو ان المعرفة تبنى من خلال تفاعل الفرد المستمر مع البيئة.

من أجل فهم عمليات التطور المعرفي فقد وصف بياجيه النشاط العقلي المعرفي بثلاثة جوانب:

1 -العمليات الرئيسية والمتعلقة بتفاعلات الفرد مع بيئته التمثل، والتكيف والتوازن (Assimilation, Accommodation, and Equilibration)
2 - طريقة بناء المعرفة (الخبرات الطبيعية - الرياضية المنطقية)- Physical and logic mathematical experience
3 - الاختلافات الكمية في التفكير على المستويات المختلفة للتطور (اسيكمات الرضيع، مرحلة التفكير قبل العملي، والعمليات المجردة)-(The Action schemes of infant, pre-operational stage and concrete and for mal operations).

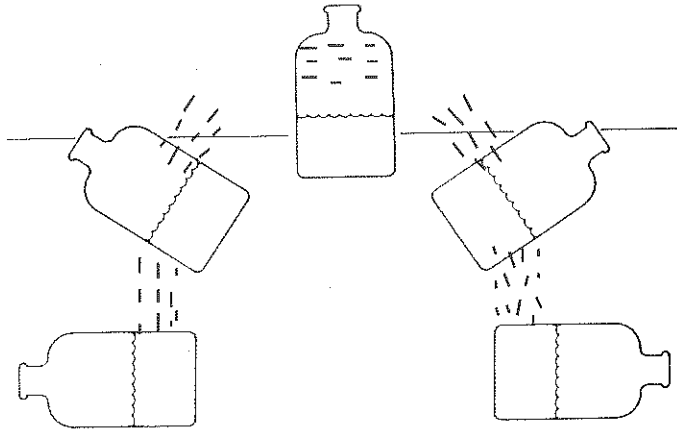
العمليات الأساسية The Fundamental processes

يحدد بياجيه ثلاثة عمليات أساسية تؤثر في عملية التطور المعرفي التمثل (Assimilation) ، التكيف (Accomnodation)، والتوازن (Equilibration) ان التمثل هو عملية يدمج الفرد فيها ما يستقبله من خبرات جديدة في بناءه المعرفي. أما التكيف فهو عملية يحاول فيها الفرد ان يوائم ابنيته المعرفية الموجودة لكي تناسب وتتفق مع الخبرات الجديدة، أما التوازن فهو العملية المستمرة للتوفيق بين العمليتين التمثيل والتكيف.

التمثل Assimilation

إن هذه العملية هي عملية ذهنية موازية لعمليات التمثل البيولوجية حيث تتمثل في دمج العناصر الجديدة في نظام العضوية. ومثال ذلك عملية هضم الطعام أو عملية التمثيل الضوئي لدى النبات.

وكما هو الحال في التمثيل البيولوجي فإن التمثل في الحياة العقلية يتضمن ادماج البيانات الجديدة بالابنية المعرفية الداخلية الأصلية. وهذه العملية ليست عملية سلبية لنسخ الواقع او مجرد ربط المثير بالاستجابة (م – س)، ولكنها عملية تقوم بها الأبنية المعرفية الداخلية لتنقية المنبة خلال انشطة تقوم بها الابنية، وبالتالي فإن الأبنية تغنى ذاتها من خلال عمليات الاضافة (مثال م – س) والمثل على ذلك أكل الأرنب للملفوف، فإن الأرنب لا يصبح ملفوفاً ولكن الملفوق (Ca-bage) يصبح جزءاً من الأرنب.

ويشترط لحدوث التمثل وجود بناء داخلي يمكن له الاستفادة من المعلومات الأتية من الخارج من خلال التفاعل. فمثلاً يعجز الأطفال عن القيام بعملية الدمج لمعلومات جديدة لافتقارهم إلى ابنية تمثيلية محددة. فإذا طلب إلى الأطفال رسم صورة لزجاجة مملؤة إلى نصفها فسيقومون برسم خط يمثل مستوى الماء بحيث يكون الخط موازياً للقاعدة دون اعتبار لوضع الزجاجة نفسها.

ادراك الطفل لخط الماء في زجاجات موضوعة باوضاع وزوايا مختلفة.

وعند مواجهة الأطفال بالواقع المادي المحسوس يقعون في التناقض في تميزهم بين رسومهم وما هو في الحقيقة ويعود هذا التناقض الى عدم وجود أبنية التمثل اللازمة والخاصة بهذا النوع من الخبرات. كما وأن الأطفال لم يطوروا نظاماً مكانياً متناسقاً يجعلهم وضع الماء في اطار مرجعي يمثل وضع الزجاجة بالنسبة لما يحيطها.

التكيف Accommodation

عندما يتعامل الفرد مع البيئة فان عملية التكيف ترافق عملية التمثل. والتكيف عبارة عن عملية توفيق بين الأبنية الداخلية لخصائص الموقف المحددة. فمثلاً ان الأبنية البيولوجية تتكيف لأنواع دمج الطعام في نفس الوقت الذي يكون فيه الطعام قد تم تمثله **(Pressely, 2002)** .

وبالمثل فإن النشاط المعرفي تضمين تكييف بين الأبنية الداخلية لخصائص محددة من الأشياء والظواهر الجديدة. فالطفل حين يرى شكل مثلث اخضر اللون مثلاً فإن يشعر ان هذا يشبه خصائص موجودة لديه ومعروفة (ثلاثة ابعاد مغلقة، ثلاثة مستقيمات مغلقة) وفي نفس الوقت تبدأ ابنيته الداخلية بالتكيف مع المظاهر الخاصة بالمثلث (يقصد اللون والمادة التي صنع منها المثلث).

فالاستيعاب والتكيف يعملان مع البيئة التي يواجهها الطفل على مختلف مستويات النشاط المعرفي. فعندما يجد الطفل نفسه ان بامكانه ان يقبض على أي شيء يراه فإن كل ما يراه يصبح قابلاً للقبض (سيكما القبض هي سكيما تمثيله) أما بالنسبة للقبض على الأشياء الكبيرة الحجم فإنه يحتاج إلى استخدام يديه الاثنتين بينما يكفي أن يثني الفرد أصابع يد واحدة للقبض على الأشياء الأصغر حجماً (سكيما تكيفية) وهذا ينطبق على تفكير العلماء والبحاثة الذين تبدأ نظرياتهم بمستوى ابنية تمثيله ثم تكيف لمواقف مختلفة.

وبالنسبة للتطور المعرفي فإن التكيف يشير إلى تعديل وتغيير التراكيب المعرفية الداخلية للفرد لتطابق الواقع. فحين يدرك المتعلم ان نمط التفكير الذي يستخدمه يتعارض مع الظواهر البيئية فإنه يعمل على اعادة تنظيمه من جديد فإن هذا التنظيم يساعد على رقي وتطور مستوى عالٍ من التفكير.

وخير مثال على ذلك، خبرة الأطفال بالأشكال والاحجام. مفادة يؤكد الأطفال أنه إذا تغير شكل كرة البلاستيسين (الصلصال) إلى شكل يشبه السوسج فإنها تصبح اكبر. الا ان ذلك يختلف حيث انه سيتردد بين قرارين وهما ان احد الشكلين اكبر من الآخر. وكل من هذه القرارين يعتمد على البعد الذي يدركه الطفل في لحظة معينة. وفي النهاية فمن الطبيعي ان يدرك الطفل انه لا يمكن ان يكون كلا القرارين صحيح، وهذا الصراع المعرفي والذي يسمى بإختلال التوازن (Disequilibration) يؤدي بالطفل لأن ينظم تفكيره (يتكيف).

التوازن Equilibration

والتوازن مثل التمثل له ما يوازيه من التوازن البيولوجي. حيث إنه على العضوية القيام بالوظائف البيولوجية للمحافظة على مستوى ذهني داخلي ثابت، وفي نفس الوقت ان تكون العضوية مرنة مستعدة لاستقبال تغيرات بيئية ضرورية لبقائها ونموها.

في تحديد مدلول التطور المعرفي يفترض أن التوازن يعني استمرارية الضبط الذاتي (Selfe regulation) والذي يسمح للطفل النمو والتطور والتغيير مع المحافظة على ثباته. ومع ذلك فالتوازن ليس ميزان قُوى (يعمل على ايقاف الحركة) بل على العكس فإنه عملية مستمرة لتنظيم وضبط السلوك.

ويعمل التوازن على ضبط عمليات التفكير للفرد على مستويات ثلاث للنشاط المعرفي. وهذه المستويات تتمثل في العلاقات بين:-

1 - التمثيل والتكيف لما يواجه الفرد يومياً.

2 - ظهور الأنظمة الجزئية لمعرفة الفرد.

3 - الاجزاء المعرفية لدى الفرد والنظام المعرفي الكامل.

تنظيم التفاعلات مع البيئة Regulating Interactions with the environment

يظهر دور التوازن في ضبط التمثل والتكيف في منع احدهما من الظهور على حساب الأخر. فهما متساويان تحت مختلف الظروف بالرغم من ان احدهما قد يطغى احياناً ولفترات قصيرة والمثال على ذلك اللعب الرمزي (حيث يسود التمثل) والتقليد (Imitation) (حيث يسود التكيف).

ويظهر اللعب الرمزي (Symbolic play) حين يطور الطفل التفكير التمثيلي ويحاول اخضاع الواقع لهذه العمليات العقلية. والمثال على ذلك على بيوت من صناديق، وقوارب من علب الكبريت. ومن خلال اللعب فان الطفل يشوه تمثله للواقع ليتلائم ما لديه من تمثيلات. ويحصل الطفل على الرضي خلال لعبه الرمزي الذي يفتقر اليه في محاولاته وجهوده اليومية لفهم وادراك العالم الغامض والغريب.

أما التقليد (Imittation) فهو على عكس ذلك حيث يتكيف الطفل للنماذج الخارجية التي يواجهها ذلك من شأنه ان يساعد الطفل على الالمام بالسلوكات الاجتماعية الفعالة. ومع ذلك فالتوازن عملية تضبط هذين النوعين من النشاطات الطفولية بحيث يمكن لهما أن يظهرا في الوقت المناسب.

تنظيم الأنظمة الجزئية، والجزء والكل المعرفي (Regulating subsystems and part whole knowledge.

يلعب التوازن دوراً هاماً في إقامة الاتزان بين تطور الأنظمة الجزئية المعرفية لدى الفرد. ولأن هذه الأنظمة تتكون بمعدلات متباينة فمن الممكن ان يحدث صراع بينها. وخاصة بين النظام الرقمي والمكاني حيث يمكن ان يدرك الطفل تساوي عمودين من الحصى، غير أن الطفل قد يدرك عدم تساويهما إذا تباعدت المسافات بين الحصى في أحد العمودين بحيث يصبح أطول. وبالنسبة للطفل فليست هنالك مشكلة او صراع لأن الطفل في المستوى الابتدائي للتفكير يقدر على اتخاذ حكمين متضاربين دون ادراك التعارض بينهما.

ومع زيادة التطور المعرفي للطفل يبدأ بإدراك التعارض. فتردده بين العبارتين، ان الاعداد متساوية وغير متساوية والذي يحدث اولاً بالنسبة للعدد ثم لطول العمود يستخدمه كأساس لقراره. هذا التناقض يعمل على احداث اضطراب بين النظامين الجزئيين. والعملية التي تحل الاختلال هي الوصول إلى حالة التوازن.

إن حل الاختلال يمكن ان يتم عادة من خلال تعديل الأبنية الداخلية للفرد أي تكيفه. وبحدوث التكيف الذهني فإن حالة جديدة من التوازن تكون قد حدثت **(Gredler, 1997)**.

وعلى المستوى الثالث للنشاط فإن التوازن يعمل على ضبط العلاقة بين الأجزاء المعرفية والمعرفة الكلية لدى الفرد. وكما يرى بياجيه فإن المعرفة المتكاملة تنقسم إلى اجزاء صغيرة ثم يعاد ادماجها مرة أخرى إلى كليتها. والتوازن هو الذي ينظم ضبط هذه العملية.

والخلاصة فإن التوازن هو العامل الذي يحافظ على الثبات خلال عمليات التغير والتفاعل المستمرة. وبدون التوازن فإن التطور المعرفي يفقد صفة الاستمرارية والتماسك ويصبح بدل ذلك مجزءاً وغير منظم.

بناء المعرفة: The Construction of knowledge

تعتبر عمليتي التمثل والتكيف من العمليات الرئيسية في البناء المعرفي والتي تضبطهما عملية التوازن. وقد وصف بياجيه البناء المعرفي من خلال انماط الخبرات المعرفية التي يندمج فيها المتعلم. هذه الخبرات هي:

1 – الخبرات الطبيعية (Physical expericnce)

2 –الخبرات المنطقية الرياضية (Logico - mathematical experince)

الخبرات الطبيعية Physical experience

وتعني اي تفاعل مباشر مع البيئة بين الفرد وما يواجهه والتي من خلالها يستخلص الفرد الصفات الطبيعية للأشياء والتي يشار إليها بالخبرات الطبيعية. ويمكن التمثيل على ذلك بملاحظة الطفل للخرخيشة. ومن خلال الخبرات الطبيعية يتم تمثل خاصية الشيء المدرك مثل اللون او الشكل حيث يتم تمثيلها ثم دمجها في البناء المعرفي الموجود لدى الطفل ويحدث التكيف أيضاً. إن الأبنية الذهنية يمكن ان تتكيف مع شدة الضوء الصادرة من الأشياء الملونة (اللامعة او المعتمة) وبذلك فإن الخبرة الطبيعية تشمل التمثل والتكيف **(Hofer and Pintrich, 2002)**.

أما مصدر المعرفة الجديدة لدى المتعلم والتي يكتسبها من الخبرة الطبيعية فتمثل في الأجسام والأشياء الخارجية التي يتفاعل معها الفرد. هذا النوع من الخبرات المعرفية يتم فيه استخلاص السمات الطبيعية للأشياء. ولهذا فقد سماها بياجيه اسم المعرفة الخارجية المصدر (Exogenous cognition) او عملية التجريد التجريبية (Empirical abstraction) والصفة المميزة الوحيدة

لهذا النوع من الخبرات المعرفية يكمن في اعتمادها على استخلاص الصفات الطبيعية المرتبطة بالشيء مثل اخضرار العشب او زرقة السماء.

الخبرة المنطقية الرياضية Logico - mathematical experience

يجرد الطفل الخصائص الفيزيائية المحسوسة للأشياء ومن خلال الخبرة الطبيعية مع الأشياء يدمجها في بناءه المعرفي وذلك بتفاعله المباشر مع ما يواجهه في البيئة. وما يواجهه وتفاعله معها يعتبرا مصدر من مصادر المعرفة والمتمثل بشيء ما في الخارج بالنسبة للمتعلم. في المقابل فإن مصدر المعرفة في الخبرة المنطقية الرياضية (Logico - mathematical)

هو في العمليات الفكرية للمتعلم نفسه في اي نشاط يقوم فيه المتعلم في تنظيم عملياته الفكرية ذلك يساعده إلى الارتقاء إلى مستوى معرفي أعلى وهذا ما يطلق عليه بالتكيف. ويعتبر اساسي جداً للنمو المعرفي والذي أطلق عليه بالخبرات المنطقية الرياضية. وعلى سبيل المثال فان الرضيع يعمل على اعادة تنظيم وتنسيق الحركات المختلفة بشكل منفصل (سكيمات عملية) لسحب الأشياء نحوه. ويصبح الذكاء في هذه الحال بمستوى جديد. يقوم الطفل في الطفولة المتوسطة بالتغلب على بعض الأفعال المتناقضة والمتعلقة بالعلاقات الرقمية والمكانية (Spatial) من خلال بناء البناء (Construct) الرقمي (مثال؛ المعرفية المنطقية الرياضية)، من الأمثلة على ذلك التي تتضمن مفاهيم "اثقل من" واصغر من وما شابه ذلك من المقدرات المتضمنة في عمليات التفكير المادية والمجردة.

يكون النشاط في الخبرة المنطقية الرياضية من النوع المنعكس على الأنشطة الجارية واعادة تنظيمها على مستوى منطقي اعلى. ويمكن تسمية هذا النوع من الأنشطة بإسم التجريد المنعكسي (Reflective Abstraction) لأن هذه العملية تتضمن العمليات الذهنية التي تنعكس على نفسها.

وعلى خلاف من ذلك في الخبرة الطبيعية (Physical experience)، فإن مصدر المعرفة داخلي (Endogenous) بالنسبة للمتعلم (والمثال عليها نشاط المتعلم نفسه) ويختلف هذا عن المعرفة ذات المصدر الخارجي (Exogenous) (والمثال عليها عمليات التجريد العملية). والذي يتم استخلاصة – الأشياء الموجودة في البيئة. وهذا معناه ان المعرفة الداخلية المصدر (عملية التجريد المنعكس The proceses of reflective abstraction) تتطور من تناسق افعال وانشطة الفرد بتنظيم جديد.

وتختلف العمليات التجريبية عن العمليات التجريدية المنعكسة في العمليات التجريدية المنعكسة يمكن ان تظهر بشكل نقي خالص. وعلى مستوى العمليات المجردة تكون العمليات العقلية مستقلة تماماً عن أي تحكم مادي (وهذا عكس العمليات الحسية المادية). ويسمى هذا النوع من التجريد بالتجريد المنعكس (Reflected abstraction) .

إن الخبرات الطبيعية (التجريد التجريبي) والخبرات المنطقية الرياضية (التجريد النعكس) تعتبر طرقاً مختلفة لتنمية المعرفة الجديدة ولا يمكن الفصل بين هذين النوعين من الخبرات أثناء تفاعل الطفل على البيئة فالطفل الذي ينظر إلى ستة مكعبات زرقاء ومكعبين صفراويين يمكن ان يفكر بالسمات الخاصة. ومع ذلك فإن هذه الخبرات تؤدي الى تنمية شبكة من العلاقات التي يكونها الفرد من خلال الخبرة ومن خلال ما يتفاعل به كذلك (Schunk, 2001) .

مراحل التطور المعرفي: The stage of Cognitive Development

ان وصف التجريد التجريبي والتجريد التجريبي المنعكس يدل على عدة طرق يستخدمها الطفل لتطوير المعرفة. وهذه العمليات لا تبدو متمايزة خلال سنوات الطفولة المبكرة لحياة الطفل. ومع ذلك فإن عملية التجريد التجريبي (الخبرة الطبيعية) تكاد تسيطر على تفكير الطفل. وخلال السنوات التالية من الطفولة فإن ملامح التفكير المنطقي الرياضي تصبح مساعدة للطفل بشكل اكبر في اتخاذ قرارات منطقية. وفي النهاية فإن اكتساب التفكير المنطقي المتصف بسيادة عملية التجريد المنعكس (الخبرات المنطقية الرياضية) يصبح ممكناً بتقدم العمر.

جدول (أ) الخبرات والعمليات المعرفية.

أداء الفرد	نوع الخبرة المعرفية
التجريد التجريبي. ان عملية التجريد هي الخصائص الطبيعية لبعض الأشياء في البيئة خلال عمليتي التمثل والتكيف.	المعرفة الخارجية، الخبرة الطبيعية.
التجريد الانعكاسي. عملية اعادة تنظيم الأفعال إلى انماط نشاط اكثر منطقية خلال عملية تعديل التراكيب المعرفية.	المعرفة الداخلية، الخبرة المنطقية الرياضية.

قام بياجيه في أبحاثه المبكرة بتحليل مستمر لعمليات التفكير. وحدد أربعة مراحل للتطور المعرفي في دراساته الأولى لتفكير الطفل. هذه المراحل تبدأ بالمرحلة الحس حركية (Sensory - Motor) ، مرحلة ما قبل العمليات (Pre-Operational Stage) مرحلة العمليات المادية (Con-crete operational) ومرحلة العمليات المجردة (Formal operational stage) . كل مرحلة من هذه المراحل تعتبر امتداداً للمرحلة الأخرى حيث يتم في كل مرحلة اعادة بناء الأبنية المعرفية المتضمنة في المرحلة السابقة وتصبح في مستوى جديد ومن ثم ترتقي إلى درجة أعلى.

ويمكن التمثيل على ذلك في اكتساب الطفل لمفهوم بقاء الأشياء يتطلب استخدام المرحلة ما قبل العملية ذا الطبيعة النوعية وعلى وجه الخصوص أ = أ، هذا يعني ان الماء الذي يصب من وعاء طويل هو نفس الماء الذي يصب في وعاء اكثر اتساعاً. وبالمثل فان تكوين علاقات الجزء والكل

على السواء (التصنيف Classification) والتسلسل (Seriation) في مرحلة العمليات المادية والتي تعتبر اساسية لتطور عمليات التفكير المجرد (Gredler, 1997).

وبالرغم من ان الانتقال من مرحلة الى مرحلة تالية مرتبطة بسنين العمر المحددة الا ان هذه المراحل تتطور بشكل متتابع تماماً. كما هو الحال في النمو البيولوجي للعضوية حيث تعتبر كل مرحلة ضرورية الحدوث للأخرى. وكل مرحلة من مراحل التطور المعرفي تعتبر ضرورية لتتالي حدوث المرحلة التالية. وهذا يعني ان تغير الأبنية المعرفية من مرحلة الحركة وحتى العمليات العقلية المجردة مروراً بالعمليات ما قبل المنطقية. وقد كانت هذه المراحل أساس هدف عمل بياجيه إن التصنيف الذي يشكل الخلفية للتغيرات النوعية التدريجية في الأبنية المعرفية، بكلمات أخرى ان التغيرات في الأبنية المعرفية من سكيمات عملية الى ما قبل منطقية، عمليات مادية، وعمليات تفكير مجردة تنعكس هذه في المراحل.

جدول (2) ملخص للمراحل النمائية المعرفية

المرحلة	الخصائص العامة
المرحلة الحس حركية من	■ مرحلة ما قبل الرموز وما قبل اللفظية. يتضمن الذكاء في تطور سكيمات حركية. مثل "الوصول للشيء، القبض، السحب" والوصول للأشياء البعيدة. السنة الثانية يبدأ يميز الطفل نفسه عن البيئة. يطور الأطفال تصوراً لجسمه والآخرين في الوقت والفراغ ومفاهيم بقاء الأشياء.
الولادة 1/2 1 سنة إلى سن السنتين	■ يبدأ التفكير المنطقي جزئياً. وفكرة بقاء الأشياء تقود إلى تحديد خصائص نوعية. الماء الذي يصب من وعاء هو نفس كمية الماء في الوعاء الآخر، أ = أ تعتمد العملية العقلية على الملامح الادراكية ويكون الطفل غير مدرك للتناقض في الجمل. ومثال على ذلك، تطفو الصابون لأنها صغيرة وتغرق قطعة الحديدة الصغيرة لأنها رفيعة. يبدأ تطور اللغة ويزداد بسرعة. ان حديث الطفل التلقائي يسيطر عليها الحديث الداخلي.
المرحلة ما قبل العملية 3 - 7 - 8 مرحلة العمليات المادية 7 - 8 , 12 - 14	■ يستبدل السلوك المحكوم بإنعكاسات اولية. يمكن أن يعتبر الطفل وجهات نظر الآخرين. يتضمن اللعب الجماعي الاتفاق على القوانين والتعاون مع القوانين يتم تطور اساليب التفكير المنطقية مع الأشياء المادية الحسية (العمليات المادية) ان الأفكار تعتبر مستقلة عن الاشارات الادراكية ان كلمة "أطول" ليس مرادفة لكلمة "أبعد".
مرحلة العمليات المجردة 14 سنة فما فوق	■ يبدأ التفكير في المستقبل ويبدأ دور الرشد تبدأ القدرة على التعامل المنطقي مع المواقف المتعددة الجوانب (عمليات مجردة) يستطيع الافراد الاستدلال من المواقف الافتراضية الى موقف مادي محسوس. طبيعة التفكير (The nature of Thought)

إن اسهامات بياجيه في تحليله لتحديد الفروق النوعية في انماط التفكير من مرحلة الرضاعة حتى مرحلة الرشد. حيث تتحول سكيمات الحركة لدى الرضيع بالتدريج إلى أبنية تفكير أشبه بالتفكير المنطقي. للطفل. وهذه بدورها تتطور الى ابنية تفكير منطقي والتي تسمى العمليات المادية ثم الى العمليات المجردة فيما بعد.

ويشير مصطلح العملية (Operation) الى الابنية المعرفية التي تتحكم بالتفكير المنطقي بمعناه الواسع. وكالابنية المعرفية الأخرى فان العمليات يمكن ان تصل في مستواها في عمليات مادية وعمليات عقلية.

ولكنها تختلف عن غيرها من الأنشطة بطريقتين وتشمل العملية التحويل والثبات الذي لا يتغير. وهي أيضاً قابلة للعكس فمثلاً ان تدخين السيجارة ليست عملية. لأنها عندما تنهي هذه العملية لا يمكن اعادتها الى البداية اي غير قابلة للعكس **(Gredler 1997)**.

وعملية بناء الأبنية العملياتية عند الطفل عبارة عن تطوير فهمه لخاصيتي التحويل والثبات لعملية معينة. وتدعى صفة الثبات او عدم التغير أيضاً بالاحتفاظ (Conservation) وهي المعيار السيكولوجي الذي يشير الى استكمال الطفل للأبنية العملية.

الأبنية العملية المادية Concrete Operational Structures

وتشمل العمليات المادية عمليات التصنيف، التسلسل، ومفاهيم الاحتفاظ، للعدد، للطول، للمادة، للوزن والحجم وبناء الطفل لهذه الأبنية المصرفية عبارة عن عملية تدريجية تبدأ بالاضطراب المعرفي ثم التردد بين الاختيارات الممكنة واخيراً حل الاضطراب المعرفي بالتفكير المنطقي. ويركز الطفل في مرحلة ما قبل العمليات على الاشارات الادراكية (Perceptual Cues) والحالات الجامدة بينما يركز الطفل في المرحلة المادية على عملية التحويل ويمكنه تحديد الخصائص التي تم الاحتفاظ بها ايضاً.

وعملية الاحتفاظ بالحجم مثلاً يمكن تمثيلها بالتجربة المعروفة التي تتضمن صب الماء من وعاء قصير وتخين الى وعاء ضيق وطويل. وقد اثبتت الابحاث ان الأطفال في المرحلة المادية يبررون اجاباتهم الصحيحة بثلاثة انواع من النقاشات:

1 – القابلية للعكس (Reversitility) ويعني إرجاع الماء إلى الوعاء الأول، فان كمية الماء تبقى نفسها.

2 – القابلية للعكس بالتعويض للعلاقات المتبادلة.

(Reversibility by compensation of reciprocal Relationships)(الماء أعلى ولكن الوعاء أرفع فالكمية نفسها،

3 – الصفة الجمعية (Additive identity) لم يتم اضافة او انقاص شيء.

جدول (3)

الصفة	الوصف	الأمثلة
القابلية للعكس	امكانية اعادة العقل إلى نقطة البداية	16 = 7 + 9 يمكن عكسها إلى البداية 7 = 9 - 16 أو 16 - 7 = 9
الاحتفاظ	تحتوي العملية على ثابت لا يتغير	زيادة طول صف من الأشياء لا يغير عدد الأشياء في المجموعة.
التحول	الصفة المتغيرة في العملية	تغير شكل الكرة المشكلة من الطين إلى شكل سجق (تحويل) لا يغير من كميتها.

عمليات التصنيف التضميني Class inclusion Operations

فهم علاقة الجزء والكل صفة هافة في عمليات التصنيف. ومثال على ذلك جمع ورد الزنبق = ازهار وعندما يسأل الطفل في مرحلة ما قبل العملية هل عدد العصافير اكثر ام "طيور الدوري اكثر في الغابة؟ فإن الجواب الذي سيعطيه انه لن يستطيع الاجابة الا اذا قام بعدها. ويشمل التصنيف ايضاً التصنيف المزدوج (Double classification) والمثال على ذلك تصنيف الازهار الى ورد أحمر وزنبق أحمر وورد أبيض وزنبق ابيض (انظر جدول

جدول (4) الاصناف المتعددة اعتماداً على خاصيتين

نوع الورد	اللون	
	الأحمر	الأبيض
زنبق	زنبق أحمر	زنبق ابيض
ورد	ورد أحمر	ورد أبيض

إن عمليات القابلية للعكس في عملية التصنيف التضميني تحدث بواسطة العكس (Inverse) او النقض (Negation)، والتي تعني فصل الكل إلى اجزاء فمثلاً ازهار ناقص ورد يعطي زنبق. وفي التصنيف المزدوج مثلاً فإن القابلية للعكس يعني فصل الورد الأحمر عن الأنواع الثلاث الأخرى. ويركز الأطفال في المرحلة ما قبل العملية على صفة واحدة في وقت واحد ولا يمكنهم

فصل اللون (أحمر او ابيض) عن نوع الازهار (ورد أو زنبق). وهذا يعني انه عند السؤال عن تحديد الورد الأحمر فإنهم سيختاروا احد اثنين اما كل الورد او كل الازهار الحمراء.

التسلسل Seriation

على عكس التصنيف فإن التسلسل يتميز بالانتقالية (Transitivity) او انتقال العلاقات. فإذا كانت أ = ب ، ب = جـ فإن أ = جـ وهذه العلاقة تبين التساوي بين العناصر وهي علاقات متماثلة. والعلاقات التي تبين اكبر من (>) وأقل من (<) هي علاقات غير متماثلة. فمثلاً أ > ب > جـ > د. وعند سؤال الطفل في مرحلة ما قبل العملية ان يرتب مجموعة عصي من الأطول للأقصر فإنه سيقوم بذلك باستخدام عصاتين كل مرة. وسيقوم المفحوصون بعدة اخطاء في المقابل يمكن للطفل في المرحلة العملية المادية ان يفهم ان العنصر (ب) اكبر من وأصغر من بقية العناصر الأخرى وبهذا فهو سيقوم بالعمل بشكل منظم، فيجد اولاً أقصر العصي او اطولها ثم يختار ثاني اقصر العصي وهكذا.

تعرف القابلية العكسية في عملية التسلسل بالتبادلية (Reciprocity) بمعنى ان عكس أ = ب هو 9= جـ = ب = أ وعكس أ > ب > جـ هـ جـ < ب < أ. وتكمن أهمية كلاً من عملية التصنيف والتسلسل في ضرورتهما لفهم الأرقام (Gredler, 1997) .

الأبنية العملية الصورية Formal operational structures

هناك اختلافات عدة بين التجريد المنعكس المسمى بالعمليات الصورية عن العمليات المادية. وأهم هذه الاختلافات في ان ذوي التفكير المجرد لديهم القدرة على بناد واختيار الفرضيات المتعلقة بالمواقف متعددة الظروف. بينما ينحصر الفكر المادي في المواقف ذات العاملين. وأن أحد اسباب الاختلاف هو ان ذوي التفكير المادي اذا ما تم اعطائهم اربع خواص مثل أحمر وأبيض ودوائر حمراء، مربعات حمراء، دوائر بيضاء، مربعات بيضاء) وعلى العكس من ذلك فإن ذوي التفكير المجرد يمكنهم التوصل إلى (16) احتمال من دمج هذه الخواص معاً. وبعض هذه الاحتمالات مربعات بيضاء + دوائر حمراء، مربعات حمراء + دوائر حمراء، مربعات حمراء + دوائر بيضاء. ويطلق بياجيه على هذه القدرة مصطلح (Combinatorial Operation) العمليات التوافقية. وهذه ضرورية لعمليات التفكير المجرد لأنها تسهل امكانية تحليل العلاقات في المواقف المتعددة العوامل.

عندما يواجه الفرد مواقف معقدة فإنه لا يقوم في الحقيقة على بناء جدول من التوافقات. بل يبدأ بتحليل مفاهيمي عن بعض التوافقات الممكنة ويبدأ بالترتيب بفحص الفرضيات من أجل فصل التفسيرات الصحيحية. والصفة المهمة التي تميز العمليات الصورية -Formal and Oper)

(ations من العمليات المادية بإن المفحوص يبدأ ببناء نظري يوضح علاقات معينة ثم يتقدم لفحص العلاقات الافتراضية. بينما يقوم المفحوص ذا العمليات المادية على الاستدلال من المعطيات التجريبية في تطوير تفسيرات مادية.

إن طريقة العمليات المادية في العمل والتنظيم (تجميع الصفات زوجاً زوجاً) لا تأخذ في الاعتبار المواقف التي تختلط فيه المتغيرات. وهذا يتضمن ان نتيجة ما قد يكون سببها عدة عوامل او ان عاملاً واحداً مسبباً قد يكون مصاحباً او مختفياً بعوامل متعددة ومختلفة ولكنها ليست مسببة.

إن تجربة السائل غير الملون هي مثالاً على تجميع الصفات حيث يقوم المجرب باضافة المادة س إلى انائين بهما سائل عديم اللون. حيث يبقى السائل في أحد الانائين على حاله بينما يتكون السائل في الاناء الثاني باللون الأصفر. ومهمة المتعلم هي تحديد اي من السوائل الاربعة سائل عديم اللون، كل بمفرده او مع الأخرى يمكن ان تنتج اللون الاصفر.

إن المتعلم من ذوي عمليات التفكير الصوري سيتمكن من القيام بالعمل وذلك بان يضع فرضياته اولاً ثم يبدأ باختبارها. اما اذا كان من ذوي عمليات التفكير المادية فسيعمل على فحص المركبات اثنين اثنين. وهذا يؤدي إلى حدوث العديد من الأخطاء او الحذف.

إن المتعلم الذي يمتلك عمليات ذهنية مجردة سيقوم بمسح الموقف المعقد. في البداية يطور اطار نظري والذي يتضمن التفسيرات المكنة. ثم يقوم بإختبار منطقي ومنظم لتحديد الموقف الحقيقي. وبالاضافة إلى ذلك فإن الفرد في المرحلة المجردة قادر على انتاج مجموعة تفسيرات مناسبة للمواقف متعددة العوامل.

لاحظ بياجيه أن دراساته حول العمليات الصورية قد استخدمت مواقف يمكن فهمها من قبل اطفال في مواقف اكاديمية. ومع ذلك فان امكانية تطبيق هذه المواقف في البيئة العملية غير اكيدة قابلة للتساؤل. وبكلمات أخرى فإن النجارين او الميكانيكيين يهمهم أيضاً عمل الافتراضات ودراستها وفحصها كل في مجال عمله. ولكن عدم المامهم بالمواضيع الدراسية المنظمة يعيقهم من التفكير بطريقة العمليات المجردة في المواقف التجريبية التي تم استخدامها في البحث **(Mayer, 1999)**.

الخلاصة:

إن نمو التفكير المنطقي عملية طويلة تبدأ في مرحلة الرضاعة وتستمر حتى البلوغ. يمكن ان يلاحظ تطور الذكاء من خلال ملاحظة الفروق النوعية في تفاعلات الطفل التي تبدأ في المستوى ما قبل الكلامي. وتتالى الأنشطة التي تسمح للتفاعل مع البيئة، والتي تسمى بمخططات العمل (Action Schemes) والتي تنشأ لدى الرضيع. وتعتبر هذه المرحلة حجر الأساس التي تتبع بمرحلة طويلة، التي تتطور فيها اللغة، العلاقات المبكرة مع الرفاق، والمعرفة عن العالم. عندما تبدأ تتطور اكتشافات الطفل للمعرفة عن البيئة، يقوم بعمل تأكيدات عن الأسباب للظواهر. ان الخبرات الأولية وغير الدقيقة التي يشار إليها بالتفكير قبل المنطقي) هذه العملية تعتبر اساسية للتطور التالي في مرحلة التفكير ما قبل العملية واخيراً التفكير المادي ثم التفكير المجرد الذي يتم بناؤه لدى الطفل.

إن التطور الطولي للتفكير المنطقي يتأثر بعمليات أساسية ثلاث هي:

التمثل (Assimilation) والتكيف (Accommodation) والتوازن (Equilibration) هذه العمليات التي تتضمن تكامل وادماج المعلومات من البيئة بما هو موجود من الأبنية المعرفية واعادة تنظيم هذه الأبنية في مستوى أعلى يعتبر عامل رئيسي لنمو الذكاء.

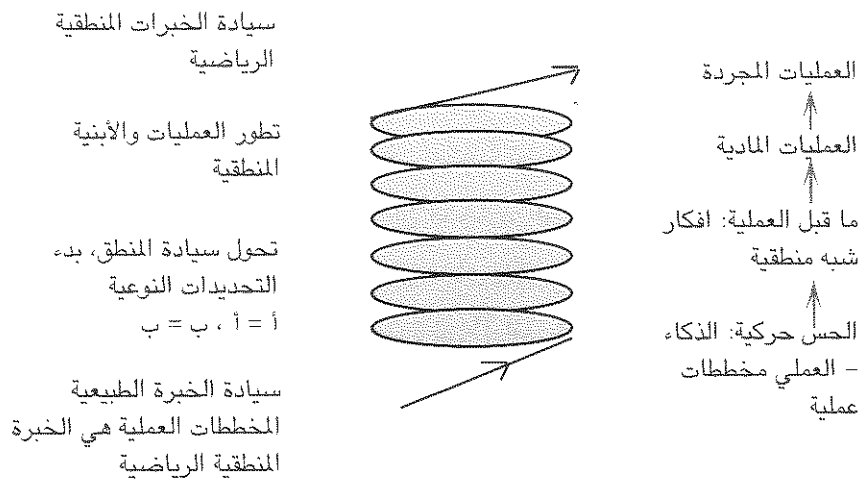
تتجمع هذه العمليات بطريقة مختلفة لتحقيق المعرفة. إن الخبرة الطبيعة هي عملية تجريد لخصائص الأشياء المحددة (مثل التجريد التجريبي)... وعلى العكس فإن الخبرة الرياضية المنطقية (Logico - mathematical experience) هي عملية تعكس انماط التفكير الموجودة لدى الفرد وإعادة بناء الاطار المعرفي للفرد في مستوى أعلى (مثل التجريد الانعكاسي -Reflec tive Abstraction) النتيجة ان تطور كل مرحلة اكثر فأكثر يعمل على زيادة القوة في الأبنية المعرفية التي يتم بناءها.

سيادة الخبرات المنطقية الرياضية

تطور العمليات والأبنية المنطقية

تحول سيادة المنطق، بدء التحديدات النوعية
أ = أ ، ب = ب

سيادة الخبرة الطبيعية المخططات العملية هي الخبرة المنطقية الرياضية

دورة التطور المعرفي

مبادىء التدريس: Principles of Instruction

إن تطوير مبادىء تدريسية من منظور بياجيه في التطور المعرفي الذي يعتبر نتاجاً لتفاعل العوامل الوراثية والبيئية يتطلب تحليلاً دقيقاً وتفسيراً وتفهماً. ويرجع السبب الرئيسي في ذلك إلى ان النظرية تصف التغيرات النوعية في العمليات الفكرية التي تعود إلى التفكير المنطقي. ويعتبر بياجيه ان التعلم بالمفهوم الضيق مثل تعلم عاصمة سويسرا جزءاً من التعلم بمفهومه الواسع (التطور المعرفي). ونظراً لتركيز نظرية بياجيه على تطور الذكاء فيمكن استخلاص عدد من مبادىء تنظيم محتوى المادة التعليمية من هذه النظرية. يمكن وصف توافق واحد لواحد في الحساب مثلاً، ولكن تفصيلات عملية حل المشكلة في الجبر تقع خارج نطاق النظرية.

ومما يزيد في الصعوبة عملية استخلاص مبادىء تدريس في نظرية بياجيه المعرفية، الاعتقاد السائد في ان علم النفس التربوي يعتمد في معظمه على الفلسفة العلمية والمنطقية. والذي يقوم على الأهداف وطرق التدريس والتقويم القائم على الأهداف . نتج عن ذلك ان محاولات بياجيه المبكرة في النظرية المعرفية الجينية ادت إلى اختلاف تفسير العلماء وفهمهم في مجال علم النفس التربوي، مما أدى في بعض الأحيان إلى تفسير خاطىء لتطبيقات النظرية في الممارسات التربوية **(Easley, 1978)**

الافتراضات الأساسية Basic Assumptions

إن اتجاه بياجيه في التطور المعرفي يحدد متطلبات للنظام التربوي مختلفة عن متطلبات نظريات التعلم التقليدية. كما ان افتراضاته الأساسية عن طبيعة التدريس مستخلصة من فهمه لتفكير الطفل والأبنية المعرفية **(Schunk, 2001)**.

طبيعة التربية The nature of Education

اظهرت دراسات بياجيه التي أجريت عن أنشطة الأطفال خلال تفاعلهم مع العالم المحيط بهم ان عمليات التفكير لديهم تختلف في نوعيتها عن تلك العمليات التي توجد لدى البالغين. حيث يوصف منطق الطفل بإنه منطق تحولي (Transductive logic) ولا يتبع قوانين الاستقراء والاستنتاج في التفكير. ان تطور التفكير لدى الطفل الى تفكير راشد تعتبر عملية طويلة يقوم فيها ببناء التراكيب المعرفية اللازمة على مدى العمر.

الطفل والمدرسة The child and the school

إن لفهم طبيعة الطفل تطبيقات تربوية هامة. واذا اعتبرت مرحلة الطفولة مجرد فترة يمر بها الطفل حتى يبلغ فإن العلاقة بين النظام التربوي والطفل سيكون ذا اتجاه واحد. يتلقى الطفل خلالها نتاج جاهز من الاخلاق والمعرفة الناضجة. ويتم تنظيم الخبرات التعليمية لدى المتعلم

ويقوم بدوره بنقلها للطفل، وفي هذه الممارسة التربوية فإن المهمات الفردية من مثل كتابة موضوع توجه نحو الطاعة وليس الاستقلال.

ومع ذلك إذا آمنا بأن مرحلة الطفولة مرحلة ضرورية وهامة لتطوير التفكير المنطقي فإن النظرة للتربية بالتالي ستختلف. وإذا كانت معلومات الطفل من الناحية العقلية تعتبر ذات أهمية خاصة فإنه يمكن تجميع المعلومات الضرورية لنمو هذه الناحية للوصول إلى مرحلة الرشد. وعلى العكس من ذلك فإن النماذج الفكرية للطفل تخضع لتغيرات نوعية ضرورية لتطوير التفكير المنطقي المجرد. لذلك فإنه ينبغي ان تكون العلاقة بين النظام التربوي والطفل علاقة متبادلة.

دعم ابحاث الطفولة Support for the Child's Research

إن الممارسات التربوية ينبغي ان تتضمن استخدام الأساليب التي تدعم الأبحاث المستمرة عن الطفل وتلقائيته والمراهق بدلاً من التركيز على الجوانب التلقينية المعتمدة على كلام المعلم وشرحه ونقله للمعلومات. ان مثل هذه الأسلوب يعتبر هاماً وخاصة في تدريس مادتي العلوم والرياضيات. وتكمن المشكلة في ان فهم الأفكار الرياضية والفيزيائية غير ممكناً إلا من خلال لغة تجريدية لأنها تتضمن مجموعة حقائق. والمعروف ان مبحث الرياضيات مكون من افعال وعمليات ولهذا فإن فهمها يبدأ بالفعل، ومثل هذا الأسلوب ينبغي ان يبدأ في دور الحضانة بتضمين برامجها خبرات حسية مادية متعلقة بالأطوال، والمساحات، والارقام... الخ ثم تتطور هذا الخبرات الى تجارب فيزيائية وميكانيكية في المراحل الثانوية.

لذلك فإن ذلك يستدعي ان تتضمن الممارسات التدريسية لطلبة الفنون الحرة والعلوم عمليات تجريبية، وانشطة حرة التي تتطلبها مثل هذه الخبرات. ويرى بياجيه ان الحل لتلك المشكلة يمكن ان يكون بإستخدام المناهج المختلطة (Mixed curricula) ويكون ذلك بتضمين مناهج العلوم مساقات دراسية تعتمد على التجارب الذاتية التي يقوم بها الطفل بنفسه واضافة مهمات تجريبية ذاتية في المواد الأخرى كلما أمكن في المساقات الأخرى من مثل مساقات علم النفس التي يمكن أن تكرس للتجريب الفردي في علم النفس اللغوي.

مع أن بعض المساقات مثل دراسة التاريخ لا يمكن استعادة احداثه لدى الأطفال والذي يتضمن ان الأطفال لا يمكنهم التحقق من الفرضيات المفسرة بالنسبة للحضارة اليونانية، فإن الأبحاث تكشف بعض الفهم للأساليب التي يمكن لهم اكتساب التفكير العملياتي Operational في فهم التاريخ ويمكن لهذه الأساليب ان تساعدهم في تطوير فهم خبرات مماثلة مناسبة لمستواهم المعرفي (Schunk, 2001)

استخدام الأساليب النشطة The Use of active methods

يوصي بياجيه بإستخدام الأساليب النشطة والتي تتطلب من الطلبة اعادة اكتشاف او اعادة بناء الحقيقة المراد تعلمها. حيث لا ينبغي ان يترك الأطفال بدون مراقبة. وان دور المعلم دور المنظم

للخبرات المختلفة التي تتضمن مشكلات مفيدة للمعالجة. وينبغي على المعلم تقديم امثلة مخالفة لما تتضمنه استجابات الأطفال بحيث يمكن لهذه الأمثلة المخالفة ان تعكس حلولهم السريعة.

يرى بياجيه ان مدى التقدم الذي يحرزه الطلبة من تغيير الممارسات التدريسية من ممارسات تربوية معتمدة التلقين إلى ممارسات تدريسية معتمدة اساليب التدريس النشط لا يكاد ان يكون ملحوظاً. ويفسر بياجيه ذلك بإن استخدام اساليب التدريس النشط يتطلب تركيزاً وجهداً اكثر لدى الطلبة بالاضافة الى ان انجاح مثل هذه الممارسات يتطلب تأهيلاً متقدماً لدى المعلمين. على الرغم من ان استخدام هذه الطريقة تجعل عملية التدريس سهلة وتساير طبيعة المتعلم الذي يميل إلى تحقيق ميله لأن يكون خبيراً بالمعرفة التي يتعلمها.

ومن المشكلات الأخرى التي تنجم عن استخدام هذا النوع من الممارسات التدريسية واستخدام المنهاج القائم على النشاط هو الفهم الخاطيء للأنشطة التي تساعد على تعلم الأساليب الحديثة مع انها انشطة تساعد على تحسين اساليب التدريس غير الكلامية ايضاً.

كما تتطلب نظرية بياجيه التطبيقية توفر التعاون والتبادل بين الطلبة انفسهم اثناء عملهم على التجارب، والذي عادة ما تغفله الممارسات التدريسية في المدارس التقليدية. وينبغي ان يشجع التبادل الاجتماعي بين المعلم والطلبة وبالاضافة الى ذلك فإنه ينبغي استخدام التجارب الفردية والجماعية في ما يقدم من انشطة لهم كما تساعد الطلبة على استخدام ذاتهم الذي يساعدهم في تدريب الأصول النقدية والموضوعية. ويمكن ان يطور فيها المتعلم مشاعر الأخذ والعطاء من خلال العمل اندماجه وتفاعله في مواقف جماعية مع زملاءه.

إن النشاط التلقائي في العمل في مجموعة صغيرة تجمعهم اهتمامات مشتركة ينبغي ان يحظى باهتمام اكثر في التعليم الصفي. ان الصف من وجهة نظر بياجيه ينبغي ان يتضمن نشاطات حقيقية (وتجريبية) تنفذ لدى المجموعة. فإن الذكاء المنطقي يمكن ان يظهر من خلال الفعل والتغير الاجتماعي.

مكونات التدريس Components of Instructions

إن تطبيق مفاهيم بياجيه في التدريس يعتمد على الاحساس ببعض القضايا الهامة.

أولاً : يميل الأطفال بطبيعتهم جعل ما يحيطهم ذا معنى. وتبدو هذه العملية طويلة وتستغرق وقتاً طويلاً لدى الراشدين. ومع ذلك فإن الأطفال يقعون في اخطاء بفهمهم لهذا العالم ثم يقومون بتصحيحها بأنفسهم. لذا فإنه ينبغي ان يخطط انشطة التدريس الصفي على ممارسة بناء المعرفة وعمليات التمثيل والتكييف الذهني التي تسمح بممارسة التجريد الطبيعي التجريبي والتجريد المنعكس (Gridler, 1997).

ثانياً: تعتبر عملية التجريب هامة لدى مختلفة الأعمال. لأنه خلال ممارسة التجريب يكتسب الطلبة المهارات الضرورية للتفكير العملياتي المجرد. وان التعرض لتجارب مختلفة وممارسة التجريب تتيح لهم فرصاً لتطوير افكار جديدة. وقد تبدو افكار الأطفال في بدايتها غير جديدة لدى

البالغين الخبراء، ولكن خلال التطبيق والتجريب واستمراره يتم تشجيع الأطفال لتنمية افكار جديدة تؤدي الى اكتشافات حديثة. وكلما امكن مساعدة الأطفال على تكوين أفكاراً رائعة خاصة فإنهم يشعرون بالرضى عن أنفسهم للوصول إلى هذه الأفكار كلما كانت فرص وصولهم الى افكار جديدة لم يسبقهم إليهم احد اكثر تكراراً واحتمالاً.

إن النشاط المعرفي الذي ينتجه التجريب يعتبر ضروري. ومع ذلك لن يكون الطفل نشطاً معرفياً فإن ذلك لا يعني امتلاك الطفل لقدرة التعامل بمادة معينة، فهو يمكن ان يكون نشطاً عقلياً بدون تعامل حسي مادي كما انه يمكن ان يكون خامداً بينما يعالج الأشياء أيضاً.

ثالثاً: ان المعرفة عملية بناء يقوم بها المتعلم. حيث تختلف المعرفة عن نسخ الواقع. وتتضمن دائماً عمليات تحويل للواقع سواء بالفعل او بالتفكير. اظهرت الدراسات التي قام بها سنكلير وبوفيت Sinclair & Bovet أهمية التعرض للمواقف التي تتضمن منبهات معرفية ذهنية ويعطى المتعلم فرص العمل على الأشياء.

إن الأطفال الذين يتوسطون في مواقعهم بين الاحتفاظ وعدم الاحتفاظ يمكن لهم ان يطوروا عملية الاحتفاظ. والمناسبات التي تساعد اكثر على التقدم على مثل هذه المهمات هي تلك التي تتيح للطلبة المقارنة بين الأنماط المختلفة للتفكير والمتوفرة امامهم. ويتجنب الأنشطة التي تعزل وتقدم نوع واحد من التفكير والذي يفتقر الى العناصر الرئيسية للتقدم والذي يوصف بإنه مجموعة القوى الناتجة عن تناقض اساليب التفكير المختلفة.

في الصفحات التالية سيتم مناقشة الأنشطة الصفية تحت ثلاثة اجزاء وهي: تسهيل البناء المعرفي لدى الأطفال، تسهيل التفكير العملي، وتسهيل التفكير العملي الصوري.

تسهيل البناء المعرفي لدى الأطفال Facilitating the yound child's construction of knowledge

يدل النظام التربوي الذي يركز على تلقائية الطفل والذي يقوم على ما تم التوصل إليه من ابحاث عن الطفولة والذي يتضمن ان الهدف التربوي يتعلق بتنمية ذكاء الطفل ليصبح كلاً متكاملاً. من جهة أخرى ان الهدف التربوي من تدريس المهارات المعرفية بصورة مجزأة على شكل اهداف سلوكية ملاحظة متفرقة يوصل إلى منهاج مفتت يرتكز في معظمه على المعالجة بالرموز اللفظية. وهذا ما لا ينادي به بياجيه حيث ينادي بالتركيز على العمليات العقلية ووضعها بدلاً من النتاجات (الأهداف السلوكية).

مشكلات التعليم المباشر Problems with "Direct Teaching

إن تعليم التلقين من خلال نقل الأفكار الصورية أو المبادىء الى الطلبة بصور كلامية تعتبر نشاطات صفية غير محببة في التعليم. وانما يفضل ان تترك للطفل فرصة مباشرة الخبرة بنفسه وتفاعله معها، ويمكن توضيح ذلك بالتالي:

أولاً : ان وضع الطفل أمام قاعدة منطقية معارضة لافكاره تتركه بصورة تلقائية أمام موقف يسبب له حيرة واضطراب. والطفل في المرحلة ما قبل العملية قادر على التفكير بشيء واحد في وقت واحد. لهذا فإن الطفل لن يلاحظ تعارض تفسيراته التي يعطيها في الموقف. فقد قام أحد الأطفال بتفسير طفو قطعة من الخشب لكونها عريضة، بينما يغرق السلك النحاسي لأنه أطول. ولم تكن حقيقة ان قطعة الخشب اكثر عرضاً ذا معنى بالنسبة للطفل ولأن الطفل غير واع للتناقض المنطقي. فالقاعدة المنطقية لمناسبة كل هذه الشروط او الاحتمالات هي مخلّة ذهنياً له وكلامية فقط.

وتتلخص المشكلة الثانية إن التعليم المباشر للأفكار المناقضة لمعتقدات الطفل تؤدي إلى نتائج غير مرضية وهي:

- إعاقة مبادرة الطفل في القيام بعملية البناء المعرفي.
- وقد يفقد الأطفال الثقة في قدراتهم لتحديد وتذكر الأشياء ويزداد تركيزهم بدلاً من ذلك على التقاط الاشارات التي يلمح بها المعلم إلى الجواب الصحيح الذي يفضله.

إن التعليم المباشر للقواعد الاجتماعية بإستخدام الأساليب اللفظية الكلامية يعتبر غير مناسباً لتعليم الطفل في المرحلة ما قبل العملية. ويكون التركيز على أهمية المشاركة او محاولة مساعدة او ترقية الطفل لفهم مشاعر الآخرين هذه مناسبات يمكن ان تكون مناسبة لادخال اللغة التفسيرية التفصيلية. وبالرغم من ذلك فإن نماذج المشاركة التي يقوم الطفل بتقليدها تعتبر مهمة. ولكن ان ما يفوقها أهمية هو تفاعل الطفل مع رفاقه لتطوير بناء قيمي اخلاقي ان الالتزام بقواعد المشاركة والالتزام بالامانة واللعب العادل يعكس التطور الخلقي الذي لا يمكن ان يفرض من قبل آخرين. وبدلاً من ذلك ان مثل هذا التطور يعتمد على الفرص المتعددة بربط الرفاق في مناقشة اتفاقية في مواقف متناقضة (Pressley, 2003) .

استخدام الأنشطة Use of Activities

إن كثيراً من الأنشطة يتضمنها منهاج مرحلة ما قبل المدرسة والتي تتيح الفرصة للتطور المعرفي، ان دهان المكعبات، والأظافر، والألعاب الموسيقية والعاب الطبخ والعاب اخرى يسهل تكييفها لمنهاج بياجيه. ويتطلب هذا تقييم الأنشطة خلال مرحلة التخطيط لقدرات اشراك الطفل في التجريد التجريبي والمنطقي الرياضي. ذلك يعني ان الأنشطة ينبغي ان تتضمن المشكلة التي لا يمكن حلها على اساس الاشارات والتعميمات المدركة فقط. وان اي نشاط يمكن ان يكون غير مناسباً اذا ما استخدم بطريقة خاطئة.

قامت بعض المناهج الموظفة لمعرفة أهمية تشخيص مستوى نشاط الطفل المعرفي والاهتمام بالأنشطة الخاصة المناسبة للمستويات المختلفة في الصف. ففي أي صف فيه 30 طفلاً تتفاوت مستويات التطور الذهني وعمق الفهم. وتعتبر محاولة تفصيل التجارب للأطفال ضيقة المدى لتناسب مستوى كل الأطفال محاولة غير عملية وغير ضرورية وذلك للأسباب التالية:

أولاً : الوقت المطلوب لفحص وتشخيص مستويات التطور المعرفي عند الأطفال وللأنظمة الجزئية المختلفة (العدد، الطول، المكان) مكلف وقتاً وجهداً.

ثانياً : ترتبط المشكلة الثانية بالجهود التي تتطلب جهداً وزمناً والتي تبذل من أجل انتاج انشطة مختلفة متعددة وبشكل مستمر واختيارها في مختلف المستويات.

وبذلك تبنى الأنشطة لكي تحتوي على الأنشطة الصفية في المواقف التي تمكن الأطفال في المستويات المعرفية المختلفة من التعلم عن العالم وبطرق مختلفة. بلغة أخرى فإن الأنشطة المناسبة التي تزداد فيها الفرص امام الأطفال لأن يبنوا وينسقوا علاقات متعددة يستطيعون ممارستها وعند التخطيط للأنشطة الصفية فإن هناك عدداً من الاعتبارات الهامة التالية:

1 – طبيعة الأنشطة الحس حركية.

2 – الاستفادة من اسئلة المعلم (مثال دور المعلم).

الأنشطة الحس حركية Sensorimotor Activities

حدد العالمان كامي وديفرس (Kamii & Devries) مستويات أربعة للأنشطة الطبيعية الخاصة بالأطفال في سن ما قبل المدرسة. ينبغي ان تتضمن هذه الأنشطة التي يستطيع الطفل معالجتها مباشرة وانشطة تسمح لانتاج نتاجات متعددة بحيث تكون افعال الطفل فورية ويمكن ملاحظتها.

إن الأفعال والأنشطة التي تخدم المعايير السابقة تعطي الطفل فرصة اغناء وزيادة وعيه بخصائص الأشياء والأفعال وردود الأفعال (التمثل) وان كثير من هذه الأنشطة تسهل عمليات حدوث التكيف في ما قبل المدرسة المتعلقة بالمعالجة الطبيعية والمنطق الرياضي تكون غير متميزة. ذلك يعني ان الطفل في هذه المرحلة يهتم بالنتائج الظاهرة الملموسة لأفعاله اكثر من ربط النتائج بالتركيب المعرفي المنظم.

ويتضمن الجدول أنشطة لطفل سن ما قبل المدرسة (4 - 5) سنوات والتي تناسب مراحل التطور المختلفة. ان طبيعة الأنشطة هذه تتيح فرصاً عديدة للتجريد التجريبي والمنعكس. كما ان تنوع الأشياء والمواد يعطي فرصة كبيرة للأطفال لتحديد خواصها الطبيعية خلال وجودها في حالات مختلفة ومثال ذلك مهمة الماء في الأواني.

جدول (6) ملخص للأنشطة الصفية التي تقدم للأطفال

النشاط	■ دفع الأشياء في الماء باستخدام عصى.
الأشياء	قصبة مصاص للشراب لكل طفل، بعض الأجسام من بينها طابات تنس، طابات قطن، صابون، فناجين بلاستيكية.... الخ.
النشاطات المتابعة	■ اقتراح القيام بالسباق باستخدام بعض الأشياء او كرات التنس.
الأمكانية المعرفية المنطقية الرياضية	■ اخف من، اثقل من، اسرع من، العلاقة بين زاوية العصى، قدرات الدفع، السرعة.
عينة من اسئلة المتابعة	■ ماذا اذا يحدث عندما تستخدم عصاتين؟

والنوع الآخر من النشاط الصفي هو اختبار التنبؤات. وهنا يعد المعلم لاستخدام لعبة التخمين ذلك بعد اعطاء الفرصة لاستكشاف العلاقة بين الماء وبعض الأوعية. ويتم خلال هذه اللعبة عرض بعض الصور واحدة بعد الأخرى والتي تظهر الماء المتدفق في اوعية مختلفة، ولكن يتم اخفاء الأوعية. ومن امثلة هذه الصور، صورة الماء التي يختبر فيها الطفل يمر خلال وعاء محدد وهكذا... وبعد ذلك يتم مقارنة النتيجة مع الصورة التي تمثل ذلك.

دور المعلم Teacher's Role

إنه من التحديات التي تواجه المعلم في تبني منحى بياجيه هو مدى توافق المعلم مع النشاط العقلي التلقائي للأطفال والمراهقين. ومع ذلك فإن التطور العقلي يعتمد على النشاطات المبنية بكل اخطائها وكل الوقت الاضافي الذي تستغرقه.

وحسب رأي بياجيه فإنه يتوقع من المعلم ان يلعب دوراً هاماً حيث ان عليه ايجاد وتنظيم الخبرات الصفية المناسبة لمستويات الأطفال ثم مسؤوليته في تقديم امثلة لمساعدة الطلبة على إعادة التفكير.

إعادة التفكير بالأفكار التي تم تطويرها بسرعة.

كذلك ينبغي على المعلم ان لا يقوم بتصحيح الأخطاء التي يرتكبها الطلبة بأساليب قصرية. فالمعلومات التي تصل الى الطفل غير كافية للوصول الى حل المشكلة بطريقة صحيحة.

وبالرغم من ذلك فإن اختيارهم يمثل مرحلة معينة من مراحل التطور المعرفي والتي لا يمكن تجاوزها. لهذا فإنه ينبغي اعادة تقييم الألعاب والأنشطة بعد ممارستها حيث ينتج الأطفال اتجاهات غير متوقعة في ما يطرحونها من أسئلة.

وتلعب أسئلة المعلم دوراً هاماً خلال تطبيق الأنشطة ولكن ينبغي أن تكون مخططة جيداً. وينبغي ان تتم صياغة كل سؤال بأسلوب بسيط وان يتطلب السؤال اجابة واقعية تستثير التفكير. ومع ذلك يمكن ضمان استمرار افكار الطلبة باسئلة غير مباشرة مثل:

أخبروني عن هذا....؟

أو ماذا ايضاً (يشعر، يتذوق، ينظر) مثل هذا...؟

ويمكن استخدام الأسئلة التنبؤية مثل "ماذا يحدث اذا...؟

وهذا النوع من الأسئلة يسهل عمليتي التمثل والتكيف ويشجع الأطفال على تجاوز الواقع الطبيعي الظاهر في بناء معرفة جديدة.

والسؤال المشابه، كيف يمكن ان تعرف ان هذه الحلوى ساخنة؟ تركز انتباه الطفل على استراتيجيته الخاصة في الوصول الى نتيجة.

ومع اعتبار الأفعال المباشرة على الأشياء المادية الحسية فإن الأطفال لا يفهموا كيف حصلت نتيجة محددة.

فمثلاً قد يقوم طفل في الرابعة بقذف جسم ما بواسطة حبل ويؤقت لسقوطه في صندوق اعلى بعد بضعة اقدام. وحتى وصولهم لسن 9 أو 10 سنوات فإن وصفهم للطرق التي يحققون من خلالها هذا الهدف مختلفاً عن افعالهم. ولهذا فإن تفسيرات طفل في الرابعة او الخامسة من العمر وما يرافقه من فهم لهذه الأسباب يكون غير صحيح.

إن توافر الفرص الغنية للعمل على الأشياء وملاحظة ردود افعالهم الناتجة يساعد على تطور المعرفة الطبيعية والمنطقية الرياضية. وبذلك فإن أهم متطلبات المنهاج توفير فرص يتفاعل فيها الأطفال مع العالم المادي من أجل اجراء اخطائهم الخاصة بهم ويطوروا بالتالي اجابات لأسئلتهم (Schunk, 2001) .

تسهيل التفكير العملي Facilitating Operational Thinking

يبدأ التفكير المنطقي الحقيقي مع بداية بناء الأبنية العملية المادية والمسماة بالعمليات المادية (Concrete operation) بعكس الأفعال الداخلية، لأن العمليات المادية القابلة للعكس مستقلة عن الاشارات الادراكية.

العمليات الواقعية Concrete Operation

تضم هذه التركيب التصنيف التضميني (Class inclusion) والتسلسل (Seriation) وكذلك الأنظمة الفرعية للطول والمكان وغير ذلك. ويحقق المتعلم مهمة بناء ابنية عملية معينة عندما تتوازن الصفات الايجابية في موقف ما مع مستوى تفكيره عندما يتحول شكل كرة الصلصال لشكل السجق فإن الطفل في العادة يلاحظ فقط انها ارفع (الصفات الايجابية و الثبات). ومع ذلك فالطفل الذي يدرك ان السجق ارفع يكون قد بنى أفكاراً مرافقة تدل على التفكير المنطقي مع اعتبار الموضوع (Negation)

معرفة الصراع Recognition of conflicts

إن تطور التفكير العملي المادي يحتاج إلى عملية طويلة تضم عدة انتقالات ينبغي ان يتعرف الطفل على التعارض الذي يوجد في احكامه. في أحد الأمثلة تتم مواجهة الطفل بطريقتين تتكونان من عيدان الكبريت. احدهما على شكل متعرج ويتكون من ست علب كبريت بينما الثاني مستقيم ويتكون من اربعة علب كبريت فقط. كان من اجابات الأطفال في المرحلة ما قبل العملية ان الصف الأول أطول لأنه يحتوي على ستة علب من الكبريت. ولكن عندما يرى الطفل نهاية المرين فإنه سيجيب بإنهما متساويان في الطول. وحتى يعرف انه لا يمكن ان تكون كلا الاجابتين صحيحة فلا يمكن اعادة تنظيم تفكيره.

إن معرفة الصراع يعتبر ليس كافياً للوصول إلى عملية اعادة تنظيم التفكير. وأول ردة فعل في العادة تكون بمحاولة الغاء التعارض. يمكن ان يقوم بعض الأطفال بكسر أحد صناديق الكبريت الى نصفين حتى يجعل العمود الثاني مثل الأول. وقد يقوم اطفال آخرون بوضع العمود

الأخير بشكل عمودي بالنسبة للآخرين حتى يستخدموا كل علب الكبريت بحيث يصل الى جعل نهايات العمودين على نفس المستوى (Schunk, 2001).

يرى الطفل أخيراً ان هنالك حاجة مضاعفة للتعويض (Double Compenation) أي بين اعداد صناديق الكبريت وطولها وبين نهايات واشكال المرات. وهذه الحاجة تجعل الطفل يبني او يطور بناء او مفهوم احتفاظ الطول.

الأنشطة الصفية Classroom Activities

ينبغي تجنب تعليم مفاهيم الاحتفاظ (Conservation concept) بالطريقة المباشرة لعدة أسباب:

1 – التقبل اللغوي لقانون ما لا يعتبر مؤشراً على اعادة البناء الفكري.

2 – حتى ولو كان التعليم لمفاهيم الاحتفاظ ناجحاً فإن الجهود المباشرة لتعليم مكونات ابحاث بياجيه بالتالي يمكن تشبيهها بمحاولة تسميد حقل بإغناء عينات من التربة وليس كل التربة.

3 – ان التقدم في بناء التفكير المنطقي عبارة عن نتيجة لحل الصراعات (Conflict resolu-tion) بين النظم الفرعية (الرقمية والمكانية). وبهذا فإن اساليب التمرين التي تعزل نوعاً واحداً من الاستجابات تكون غير فعالة لأنه بذلك يكون قد حذف العنصر الرئيس الذي يعتبر هو المسؤول عن التقدم وحل الصراع.

ان افكار بياجيه في هذا المجال قد قدمت تضمينات تربوية هامة منها:

أولاً : إن تنوع الأنشطة والألعاب والخبرات التي ينبغي ان تتوفر بحيث يمكن للمتعلم أن يمارس النظم الفرعية التي تكون في طور النمو. ويقترح بياجيه هنا استخدام المختبرات الفردية والتي تضم مواد متنوعة للقياس واجراء التجارب وكذلك يوحي بإستخدام مخططات تعلمية. ومن امثلة المواد التي استعملها بياجيه، مكعبات، علب كبريت، قصبات مصاص.... الخ.

لاحظ بياجيه ان بعض المعلمين يخافون ان يؤدي الرجوع إلى الصفات المادية للأشياء الى ايذاء التطور الاستقرائي ونكوصه. ولكن يرى بإن العكس هو الصحيح. لأن العمليات عبارة عن افعال داخلية مستخلصة من اعادة التنظيم للخبرات وحين تصبح هذه الخبرات متروكة وتجري بدون الحاجة للرجوع للمعالجة المادية.

ثانياً : إن الألعاب والأنشطة التي توفر الخبرة في مجال التصنيف والتسلسل تعتبر ضرورية. فالعاب التصنيف لا يمكن ان تتطور من استخدام المكعبات او قطع البلاستيك التي تختلف بخاصيتين مثل اللون والشكل. ان الدوائر والمربعات والمثلثات ذات اللون الأحمر والأزرق والأصفر والأخضر مثلاً يمكن استخدامها بعدة طرق ومثال ذلك استخدام لعبة البطاقات التي تتطلب المقابلة او التوفيق بين الأشكال والألوان .

تسهيل التفكير العملي الصوري Facilitating Formal Operational thinking

استخدمت التجارب المتعلقة بالعمليات المادية مهمات التعداد والتصنيف وايجاد علاقات بين الأشياء. هذا النوع من التفكير يتطور بعد ذلك من عنصر الى آخر. وعلى العكس من ذلك فالتفكير على المستوى العملي الصوري يتضمن تطويع الحقيقة الى مجال الاحتمالات. وهذا يشمل ربط كل الاحتمالات الواحدة بالآخر بالتضمينات الضرورية التي تتضمن الحقيقة ولكن ايضاً تتجاوزها.

وعند مواجهة مشكلة مختبرية يتقدم الطفل ذو العمليات المادية بإستخدام طريقة الصواب والخطأ والتي يحاول من خلالها تصنيف وترتيب الاحداث بناء على الاختلافات المشتركة. بينما يبدأ الطفل ذو التفكير العملي الصوري فإنه قد يبدأ بتجريب المواد ثم يلاحظ تعقد المواد المتداخلة. فيقوم بوضع فرضيات واختبارها بطريقة منظمة. أما عملية عزل العوامل باختبار فيمكن اجراءها عن طريق مقارنة كل عامل بكل الأشياء الأخرى المساوية (Schunk, 2001).

الأنشطة الصفية Classroom Activities

يتضح من آراء بياجيه انه ليس بالامكان تعليم التفكير العملي المجرد بإستخدام المواد المسبقة التحضير. فالتجربة التي لا يقوم بها الفرد بحرية تامة لا تعتبر تجربة وليس بذات قيمة تربوية.

إنه من الضروري استخدام اسلوب التجربة للطلبة من الأكبر سناً والذين يطغى عليهم التعلم اللفظي. وربما كان من الممكن تخصيص حصة اسبوعية للتجربة بإستخدام مواد مختلفة. وبما ان الطلبة يفتقرون الى الخبرة للقيام بأنشطة اكتشافية فقد تصادفهم بعض الصعوبات عند قيامهم بالاكتشاف ولهذا فيمكن استخدام الأنشطة التي توضح هذه المشكلة مثل مشكلة البندول والوزن بإستخدام الميزان وأنشطة أخرى مشابهة ينبغي استخدامها. ولكن هذه الأنشطة توضح المشكلة كيف يعمل البندول وكيف يمكن ان يكون اسرع؟ وكيف يمكن ان يكون ابطأ. والمفروض ترك تطوير الاستراتيجية المعرفية الذهنية للطلبة نفسه (Schunk, 2001) .

أجرى عدد من الدراسات على الوسيلة المتضمنة الانتقال من التفكير العملي المادي إلى التفكير الصوري حيث قامت احدى الدراسات بفحص الاستراتيجيات المستعملة لدى الأفراد في مسألة اختلاف المواد بدون الألوان التي تم وصفها سابقاً.

ان حصص التجريب التي عقدت مرة او مرتين في الاسبوع لعدد من الأشهر وتم ملاحظة الأشياء بإستخدام استراتيجية محددة وليس هناك تعليم موجه متضمن في ذلك.

وفي المسائل التي استخدمت كان يطلب من المفحوص تحديد المادة (ب ، جـ ، او د) التي سببت تفاعلات في أ والخطأ الشائع الذي يحدث هنا هو خطأ التضمين.

حيث يقوم المتعلم بفحص كل المواد المركبة ويستنتج خطأ أنها كلها مسؤولة عن ذلك (بينما تكون إحداها فقط هي المسؤولة).

وبعد عدة اسابيع يظهر الطلبة تحسناً في الاستراتيجية المستخدمة ومع ذلك فالتقدم بطيء وغير متساوٍ لدى جميع الطلبة وظهر لديهم بعض الانتكاسات المعرفية الذهنية. والصعوبة الأكثر انتشاراً لم تكن في اكتساب الاستراتيجيات الجديدة ولكن في عدم امكانية استبعاد الاستراتيجيات غير الملائمة.

وقد أمكن استخلاص ان التعرض للفرص الفنية بالتجارب والاكتشاف بدون التعليم المباشر يمكن أن يؤدي الى تحسن ملموس في استراتيجيات التفكير التي يستعملها الطلبة.

التطبيقات التربوية Educational Applications

لقد ظهرت أعمال بياجيه وانتشرت في الستينات، حيث لم تلق اعمال بياجيه اهتماماً في الولايات المتحدة قبل ذلك، وقد زاد الاهتمام بأعماله بعد الاهتمام الذي كرسه برونر (Bruner) وفليفل (Flavell) الذي اولياه لأعمال بياجيه، والنقاشات التي دارت حول اعماله ساعد في نشرها في الولايات المتحدة. اما اعادة تجارب جنيف من قبل الكند (Elkind) ادى الى جذب اهتمام التربويين وعلماء النفس..

وقد قدمت اقتراحات في تعديل المناهج في العام 1960، حيث طبقت نظرية بياجيه على المواد الدراسية في العلوم والرياضيات وكذلك على مناهج الأطفال في المراحل المختلفة. كما دارت شهرة مفاهيم بياجيه وانتشارها ومعالجتها لمراحل التطور المعرفي الى العديد من الأبحاث. بعض هذه الأبحاث اشارت الى مفاهيم الاحتفاظ التي يمكن ان تعلم خلال عدد من الجلسات. وقد اعتمدت النتائج في كثير من الأبحاث على استجابات الأطفال اللفظية والتي يعتبرها بياجيه دلائل غير كافية في تغيير عمليات التفكير مما دعا بياجيه ان يضيف بتوجيه رئيسية بهذا الشأن وهي مواجهة الطفل بأسئلة سابرة (Probing Questions) يتحقق فيها المعلم والسيكولوجي من امكانات الطفل وانماط ابنيته المعرفية في موضوع او خبرة ما.

وقد اظهر التربويون صعوبة في تطبيق استراتيجية بياجيه في اختبار تفكير الأطفال وتعلمهم لما تطلبه من جهد وتدريب مكثف قبل استخدامه لدى الطلبة في الصفوف. اذ قام كثير من المعلمين بتطبيق مهمات بياجيه للوصول إلى تغيير سريع كما يجعلهم يحبطون في النتائج التي كانوا يصلون اليها وهذا ما يعرف بالتفكير الامريكي التجريبي. كما واجهه الباحثون صعوبة في تطبيق منهجية بياجيه في البحث على الأطفال (Pressley, 2003) بالرغم من ان هذه الابحاث كانت تبحث في تحديد مراحل تطور تفكير الأطفال وخصائصها وليس لاستخدامها كاستراتيجيات تعليمية. لذلك واجهوا صعوبة في تطبيقه في مواقف بحثية تجريبية، ثم عارضوا ما جاء به في تقصي نتائج تفكير الأطفال في مهمات الاحتفاظ بالاعتيار على نتائجهم، التي ترد الى خلل في التطبيق او فهم طريقة بياجيه البحثية.

من هذه الدراسات دراسة ديفرس (Devries 1978) التي حدد فيها عدة مواطن التي أدت الى نتائج ضعيفة جداً من خلال الجهود التي بذلت لتعليم مهام بياجيه. (على الرغم من ان الانتقال من حالة احتفاظ الى أخرى عملية لا تخضع للتعلم) .

ومن ما توصل إليه ديفرس (Devrices 1978) ما يلي:

1 – اقتصرت النظرية على محتوى المهام النمائية وعلى العمليات المنفصلة. وبالرغم ان المحتوى لمهمة معينة يمكن تعليمه للأطفال لاستخدامه في عملية معينة فإن هذه العملية لا تغير من ابنية الطفل الاستدلالية والمعرفية.

2 – إن تعليم المهام يختصر الخطوات التي وصفتها النظرية والتي تتعلق بمراحل التقدم في مهما ما. وهذا يعني ان الكم العملي لا يعتمد على الطفل الذي يمر بمراحل نمائية ما من المراحل. والمثال على ذلك افتراض الطفل ان عدد البنات اكثر من عدد الأطفال الموجودين في الصف (مهمة.... أيهما اكثر البنات ام الأطفال في الصف).

3 – إن من أهم اسباب ظهور بعض الأخطاء التطبيقية لنظرية بياجيه على المنهاج عدم الربط والتنسيق بين المناهج الاكاديمية والمراحل التطورية.

يقترح كامي (Kamii, 1981) ثلاثة اهداف عامة تنسجم مع المنهاج المدرسي ملخصة كالتالي:

1 – تطوير الاستقلالية لدى الأطفال من خلال تعريضهم لأدوات ومواقف وخبرات تسمح لهم بالتفاعل والمعالجة.

2 – مساعدة الأطفال على النمو في اعتبار وجهات نظر الآخرين بحيث تقل فيها المركزية نحو الذات وتصبح متناسقة اكثر.

3 – تطوير حب الاستطلاع لدى الأطفال والوعي والمبادرة والثقة بما يقومون بتطويره واكتسابه من خبرات.

ويرى ان هذه الأهداف يمكن تضمينها في المنهاج المدرسي دون ان تحدث فيه أي تشويه أو ضرر بل تعززه وتدعمه نحو التقدم في اعتبار مراحل التطور المعرفي لدى الطفل وتسمح لمطابقة خبرات المنهاج مع المرحلة النمائية المعرفية لدى الطفل.

قضايا صفية (Classroom Issues)

لم يكن يهدف بياجيه لتطوير نظرية تعلم او نظرية تدريس كما انه لم يهدف في حياته ان يكون عالماً سيكولوجياً ومع هذا فقد تناولت أعماله كثيراً من الأمور التربوية.

صفات المتعلم (Learner Characteristics)

تناولت اعمال بياجيه عدة أمور هامة متعلقة بالتطور المعرفي فقد عالجت موضوع الفروق الفردية، والاستعداد، والدافعية وعلاقتها بالتطور المعرفي على المدى الطويل.

الفروق الفردية (Individual differences)

لقد واجهت نظرية بياجيه كثير من النقد لعدم تناولها موضوع الفروق الفردية حيث كان هذا

الجانب خارج اهتمام نظرية بياجيه، وخاصة انه لم يسعى لنقص الاتجاهات الرقمية في الفروق في النمو المعرفي بقدر ما كان يهدف الى الوصف النوعي لنواحي التطور. بالاضافة الى انه كان يهدف الى تحديد دراسة القوانين العالمية للتطور المعرفي (Furth, 1970).

ومع ذلك فقد درست ابحاث بياجيه الفروق الثقافية البيئية وتأيرها على معدل سرعة اكتساب الأبنية المعرفية. وتبين الدراسات ان الأطفال في بعض المناطق الريفية كانوا يتأخرون قليلاً عن نظرائهم من نفس العمر من ابناء المدينة وكذلك في تطويرهم للخبرات المعرفية المادية ومن ثم الخبرات العملية المجردة كما انه تم التوصل إلى تباين مستوى العمليات المجردة لدى الطلبة في مختلف الخبرات (العلوم الطبيعية، الحقوق، الهندسة).

الاستعداد : (Readiness)

حدد بياجيه مفاهيم خاصة بمفهوم الاستعداد. وقد كان لمفهوم الاستعداد مدلولين هما:

1 – مقدرة المتعلم على تمثيل المعلومات الجديدة. والمتطلب لذلك الاطار المنطقي الرياضي الذي يمكن استخدامه لتطوير معلومات جديدة.

2 – يرد مفهوم الاستعداد إلى بناء الأبنية المعرفية المنطقية او العملياتية حيث ان البناء المنطقي لا يمكن احداثه إلا بعد مرور الطفل بتجربة الصراع المعرفي (Cognitive conflict) بحيث يطلب منه الحل للارتقاء (Conflict resolution) لمستوى أعلى. لذلك فإن الاستعداد عبارة عن معرفة الجمل والعبارات المتضاربة، وكذلك الحاجة المادية لحل نظامين جزئيين (العدد، والفراغ المكاني).

لقد سمي بياجيه بانه عالم يركز على النضج (Maturationist) وهذه تسمية خاطئة. لأنه حدد أربعة مراحل تطورية متتالية ويرى بياجيه ان ترتيب المراحل وتسلسلها ثابت أما عملية الاكتساب فتتطلب تفاعل المتعلم مع البيئة، ويعطي أهمية في ذلك على نشاط المتعلم والبيئة الاجتماعية.

الدافعية: (Motivation)

إن بياجيه يركز على الفهم العام للدافعية، والذي يعمل على كل مستويات التطور وهو الحاجة للتوازن (Equiliberium). وكما في النظريات الأخرى فقد تكون حاجة التوازن فسيولوجية أو انفعالية او عقلية. وحيث ان الذكاء المتمثل في عمليتي التمثل والتكيف يسعى الفرد فيه للفهم والتفسير. فالحاجة العقلية تظهر دائماً على صورة سؤال او مشكلة. وكما يرى بياجيه فكل الأفعال سواء كانت حركية او عقلية او انفعالية تكون كإستجابة لحاجة التوازن. وجاء في وصف النظرية للحاجة على أنها إظهار لحالة عدم التوازن (Desequiliberium) ويتم اشباع الحاجة هذه وتحقيق حالة التوازن عن طريق اجابة سؤال، او تحقيق حل، وحل صراع انفعالي.... الخ.

ويمثل اختزال التوازن العامل العام للحاجة على مختلف مستويات التطور ولكن مع ذلك لم يتم تحديد عناصر وخصوصيات الحاجة على اي مستوى عمري او فترة وفترات التطور. وهذه

الخصوصيات التي تعتبر مضمون الحاجة تعتمد على مجموعة الأبنية المعرفية والأفكار التي كونها الطفل بالاضافة الى الميل الانفعالي. ويمكن التمثيل على ذلك باهداف الطفل الذي يلتزم بمعايير سلوك الوالدين بهدف ارضائهم، بينما يسلك المراهق سلوكاً يطيع فيه معايير الجماعة ليرضى زملاؤه (Flavell, 1992) .

العمليات المعرفية والتدريس: Cognitive Processes and Instruction

يمكن دراسة ذلك من خلال عمليات هامة والتي تهدف إلى تطوير مهارة كيف نتعلم والتي تساعد على انتقال التعلم وتعليم "حل المشكلات" ومن خلال منظور بياجيه فإن هذه العمليات تأخذ معاني خاصة.

تنمية مهارة كيف تتعلم (Developing "How - to learn) skill)

وتتضمن تنمية قدرة المتعلم على تنظيم ادراكه بشكل فعال لاستخلاص معنى معين من موقف معين، او المبادرة في تخطيط خطوات لحل مشكلة محددة مسبقاً. ومع ذلك فإن مدلول نظرية بياجيه تضع اسلوب معالجة الأشياء الحسية المادية وتجربتها في البيئة اساساً للأبنية المعرفية. اذ يتعلم الأطفال كيف يتعلمون عن طريق ايجاد المشكلة، واختيار الحلول من مجموعة حلول محددة وتجربة مدى مناسبتها للحل.

انتقال التعلم Transfer of learning

ان تسهيل تعلم الخبرة الجديدة الذي ينتج من المشابهة بين التعلم السابق والتعلم الحالي يعتبر موضوعاً صفياً هاماً للمعالجة. وانتقال التعلم يعني تسلسل المهام التعليمية بحيث يستفاد من صفاتها العامة.

وبالرغم من ذلك فالتطور المعرفي يختلف عن التعلم الخاص. فاكتساب تركيب أو بناء معرفي معين، لا ينتقل ولا يساهم في تطور مرحلة ثانية لوجود عناصر التشابه في المهمات ولكنه يعد المتعلم بحيث يتهيء استعداده ويصبح له امكانية اكثر في الانتقال الى مرحلة نمائية تطورية معرفية تالية.

تعلم حل المشكلات Teaching Problem solving

إن حل المشكلات مهارة لا يمكن تعليمها بالطريقة المباشرة وبدلاً من ذلك فإنه ينبغي على المتعلم اكتشاف قوانين التجريب وقوانين حل المشكلات بنفسه. وكذلك ينبغي عليه ايضاً "اكتشاف واعادة استنباط القوانين او النظريات التي تعمل في مجال معين، فهي لا يمكن ان تنتقل كلامياً حيث ان التجريب واعادة الاستنباط يعتبر ضروري لتطوير مهارات حل المشكلة. بالاضافة الى ان بياجيه يعتقد ان القوانين او النظريات التي يضمها اي موضوع خاص ينبغي ان يعاد استنباطها او اختراعها لدى المتعلم حيث لا يتم نقلها لفظياً بتعليم مباشر.

البيئة الاجتماعية للتعلم: The social context learning

يركز بياجيه على أهمية التفاعل بين الطلبة انفسهم ويرى انه بهذه الطريقة فقط يطور المتعلم القدرة على اعتبار وجهة نظر الأخرين "Other's Perspective" كما ان شيوع التبادل مع الآخرين يمكن الطلبة من اختبار انماط تفكيرهم الخاص واكتشاف البدائل واعادة تنظيم وجهات نظرهم.

تطوير الاستراتيجية الصفية Developing a Classroom Strategy

يمكن تحديد اربعة خطوات يمكن فيها تطبيق مفاهيم بياجيه في تنفيذ منهاج ما وما يترتب عليها من أسئلة فرعية.

الخطوة الأولى: حدد موضوعات المنهاج التي يتم تعلمها بالطريقة اللفظية والتي يمكن تعلمها عن طريق اجراء ابحاث لدى الطلبة، ويمكن التحقق عن طريق الأسئلة الآتية:

1 – ما هي الجوانب المنهجية المساعدة على التجريب؟

2 – ما هي المواضيع المساعدة على أنشطة حل المشكلات بطريقة جماعية.

3 – ما هي المواضيع التي يمكن تقديمها في مستوى المعالجة بإستخدام الأشياء الحسية قبل معالجتها أثناء عملية الشرح.

الخطوة الثانية: طوّر انشطة صفية للمواضيع المحددة سابقاً، قيم هذه الأنشطة بإستخدام الأسئلة التالية:

1 – هل تعمل هذه الأنشطة على توفير امكانيات التجريب بالطرق المختلفة؟

2 – هل تؤدي هذه الأنشطة الى مجموعة من تساؤلات؟

3 – هل يمكن للطلبة مقارنة اساليب الاستنتاج المختلفة من خلال اشتراكه وتفاعله مع الأنشطة المختارة؟

4 – هل المشكلة المطروحة لا يمكن حلها بالاعتماد على المؤشرات التي يعطيها المعلم والمدركة لدى المتعلم فقط؟

5 – هل تؤدي هذه الأنشطة الى توليد تفاعل مادي او معرفي؟

6 – هل تعمل هذه الأنشطة على اغناء المفاهيم التي تم تطويرها وتكييفها؟

الخطوة الثالثة: حدد الفرص التي يقوم المعلم فيها بطرح اسئلة تساعده على ممارسة عملية حل المشكلات.

1 – ما الأسئلة السابرة التي يمكن إعطاؤها بهدف المتابعة؟

تنبؤ، اسئلة ماذا اذا...؟

2 – ما هي المقارنات الممكنة التي يمكن تحديدها من خلال المادة التي تساعد على معالجة الأسئلة التلقائية التي يعالجها الطلبة؟

الخطوة الرابعة : قوّم تطبيقات الطلبة مع ملاحظة مدى نجاحها وحدد الحاجة لمراجعتها وتعديلها.

1 – ما أوجه النشاط التي كان لها اكبر الأثر في استثارة مشاركة الطلبة وهل هناك امكانية للاستفادة منها في المستقبل؟

2 – ما جوانب النشاط التي كانت خاطئة؟ وهل لم تستطيع الانشطة في اشراك جهود معظم الطلبة ما هي البدائل التي يمن استخدامها في المستقبل؟

3 – هل استطاعت الأنشطة توفير الفرص لتطوير استراتيجيات بحث جديدة، او دعم الاستراتيجيات المستعملة في السابق؟

إن زيادة الفرص امام الطلبة لبناء المعرفة بأنفسهم، يساعدهم في ذلك مناقشة المواضيع التي يمكن ايجاد اجوبتها من خلال تفاعل المجموعة والتي تتطلب عدداً من المتغيرات.

في أحد مواضيع الدراسات الاجتماعية، قسم طلبة الصف إلى مجموعة صغيرة، وعملت كل مجموعة كأنما هي فريق لأحد المناطق التعليمية. اعطيت المجموعة تخطيط ميزانية المدرسة في العام القادم مع تخفيض الميزانية عما هي في العام الحالي، طلبت من المجموعات الأخرى ان تعطى مبررات لانخفاض الميزانية في العام الحالي. وتضمنت المناقشة بحث تكاليف برامج معينة، ادى ذلك إلى تطوير الوعي في قيمة عمل الأنظمة في عمل القرارات. تعتبر هذه التجربة مثالاً على تزويد الطلبة بالخبرات المباشرة في فهم المفاهيم والقوانين والنظريات قبل محاولة شرحها للطلبة. بغير هذه الاستراتيجية تبقي المعلومات رمزية ومجازية ولا يتم تمثلها وتكيفها كمعرفة.

مثال صفي:

إن الموقف التالي موقفاً يطابق البنود والمعايير التي وضعها بياجيه مناسبة للمرحلة النمائية للطلبة في المرحلة الثانوية. يطرح المعلم مشكلة ويطلب الطلبة حلاً لها. ويحدد الاتجاه بعد ذلك للطلبة الذين يعملون ضمن مجموعة على ان تكون المشكلة من القضايا التي ليس من السهولة إيجاد الحل لها.

ينبغي ان تكون المشكلة التي تعطى للطلبة من القضايا التي تتطلب تجريبياً بعد وضع الفرضيات. ويتطلب هذا النوع من المشكلات التفاعل بين افراد المجموعة. لايجاد الحل وخلال هذه الاجراءات يثار حب استطلاع الطلبة. في هذا المثال يشجع الطلبة لان يتقدموا بتقديم الحلول والبدائل تلقائياً ومنبثقاً من طبيعة المشكلة.

وإليك مثالاً على صورة مشكلة طرحت على طلبة المدرسة الثانوية في مساق الفيزياء والعلوم الطبيعية. رجل في قارب في بركة صغيرة ويحمل معه كتلة ثقيلة. قام الرجل بالقاء ما كان يحمل في البركة فهل يعلو سطح الماء عند حافة القارب ام ينخفض ام يبقي مستوى الماء ثابتاً؟

يطرح المعلم هذا السؤال وتتاح الفرصة امام الطلبة للتنبؤ بنتيجة في العادة يقوم بعض الطلبة باختيار احد البدائل. ويطلب من الطلبة الآخرين تعليل ما يقدمون من بدائل.

يطرح المتعلم سؤالاً ما الذي يمكن عمله لايجاد الجواب الصحيح؟ ويحرص المعلم ان توفر كل المواد في القاعة ومن ضمنها اوعية مختلفة الاحجام وبعض الاجسام مختلفة الكثافة وماء ويبدأ الطلبة بترتيب المواد لفحص اجوبتهم. فقد يقوم الطلبة بملىء وعاء بلاستيكي كبير بالماء بحيث يبقى 2 انش من الأعلى ويقوم طالب آخر باختيار وعاء صغير ليمثل القارب ويختار آخرون مكعباً خشبياً ليمثل الرجل وعبارة ثقل تمثل الكتلة توضح هذه الاشياء كلها في وعاء بلاستيكي صغير.

بعد نقاش يحدد الطلبة بقلم ملون على جدار الوعاء البلاستيكي لتحديد مستوى الماء، وتدور خلال ذلك نقاشات مثيرة وجدلاً. ثم يقذف في الماء العيارة الرصاصية وتوضع اشارة على جدار الوعاء بلون آخر ويلاحظ الجميع الفروق بين العلامتين في الارتفاع يقوم المعلم بعد ذلك بطرحه اسئلة امام الطلبة ويطلب اليهم تفسير اجابتهم. وخلال النقاش يتم توضيح العلاقة بين الحجم والوزن والكثافة والازاحة ومصطلحات اخرى يمكن ان تعرض للطلبة.

الخصائص الممثلة في المشكلة:

التنبؤ : تظهر في انتاج فرضيات.

التجريب : ضبط المتغيرات ضبطاً منتظماً والتحقق من صحة الفرضيات.

التفسير : يضم الانعكاس ،التقويم، التفاعل الاجتماعي وحل التضارب.

مراجعة النظرية:

إن نظرية بياجيه اعادت تعريف الذكاء ، والمعرفة وعلاقة المتعلم بالبيئة. ويرى بياجيه أن الذكاء مثل النظام البيولوجي عبارة عن عملية مستمرة لايجاد التراكيب التي يحتاجها الفرد لاستمرار التفاعل المستمر مع البيئة. وبالمثل تعرف المعرفة (Cognition) على انها عملية التفاعل بين المتعلم والبيئة. مثل الأبنية التي يتم بنائها بالذكاء، فإن المعرفة تكون ذاتية في مرحلة الرضاعة ثم تتطور وتنمو لتصبح موضوعية في مرحلة الرشد.

وتتطور طرق التفكير المختلفة منذ فترة الرضاعة حتى مرحلة البلوغ حيث تتضمن مخططات حركية في مرحلة الرضاعة، ثم مرحلة ما قبل العملية والتي تعتبر مرحلة تحول منطقي (Trans-ductive logic)، ثم مرحلة العمليات المادية، فالعمليات المجردة، والعمليات التي يتكون خلالها كل من هذه الأبنية المعقدة وهي التمثل والتكيف التي يتم ضبطها والتحكم بها بواسطة عملية التوازن (Equiliberium) .

يصف بياجيه التجارب الطبيعية والمعرفة الخارجية على انها استنباط الخصائص الفيزيائية للأشياء وعلى العكس من ذلك فإن الخبرات المنطقية الرياضية او المعرفة الداخلية يتم تكونها من

خلال اعادة تنظيم عمليات التفكير لدى المتعلم كمخططات ادراكية. تشير الابنية العملية (Operation structure) الى مخططات عملية ادراكية (Perceptnal operational and schemes) "بالاضافة الى عمليات احادية ومجردة والتي يتم تركيبها خلال الخبرات المعرفية المنطقية الرياضية.

ويكمن دور التربية حسب رأي بياجيه في دعم البحث التلقائي عند الطلبة. فالتجريب بإستخدام الأشياء الحقيقية والتفاعل مع الرفاق المدعم باسئلة المعلم الاستبصارية. يساعد الطفل على بناء المعرفة الطبيعية والمنطقية الرياضية. لذلك اعتبر انه من اهم متطلبات ذلك المنهاج واعتبرت انها ذات قيمة لما توفره من فرص الغنية للتفاعل مع العالم المحيط المحسوس بمختلف الطرق واجراء اخطاء وايجاد اجوبة من خلال تفاعلهم مع بعضهم البعض.

جدول (6) ملخص نظرية بياجيه للتطور المعرفي

العنصر الرئيسي	التعريف
افتراضات	■ الذكاء كنظام بيولوجي يمثل البناء الذي يحتاجه للعمل. ■ المعرفة هي تفاعل الفرد مع البيئة. ■ نمو الذكاء يتأثر بأربعة عوامل (العوامل الطبيعية والبيئة الاجتماعية والنضج والتوازن.
التطور المعرفي	نمو التفكير المنطقي من الطفولة وحتى البلوغ
نتاجات التطور المعرفي	بناء ابنية جديدة من ابنية سابقة (سكيمات حركية، عمليات مادية، عملية)
مكونات التطور المعرفي	التمثل، التكيف والمنظمة بعملية التوازن، الخبرات الطبيعية، الخبرات المنطقية الرياضية.
تسهيل التفكير المنطقي	توفير فرص للتجريب بإستخدام الأشياء المادية مدعمة بالتفاعل بين الرفاق ومن اسئلة المعلم.
موضوعات مهمة لتصميم التدريس	الحفاظ على العلاقة المتبادلة بين الطفل والخبرات، تجنب التعليم المباشر، تصحيح اخطاء الأطفال من خلال الأسئلة السابرة.

جدول (7) تحليل النظرية

الصعوبات	صعوبة فهم المصطلحات الضرورية. صعوبة تطبيق منهاج بياجيه ونظرته للذكاء المغايرة للاتجاه الكمي اتجاه النظرية يستبعد العلاقة بين التفكير المنطقي والتعلم الاساسي مثل القراءة وتأكيده على التفاعل والتطبيق في كل المهمات الحسية في الاعمار المبكرة والتدريب والخبرة العالية التي يصعب توافرها لدى التربية او الاستجابة.
التطبيق في غرفة الصف	اعطاء وصف غني للعالم كما يراه الأطفال. تحديد المشكلات في المنهاج المستخدم وخاصة في تعليم الرياضيات والعلوم مثل المعرفة الاجتماعية، إعمال مفهوم التعلم بالاكتشاف وسيطرته على الممارسات.

اسهامات النظرية في التربية:

إن أهم اسهامات بياجيه هو توضيح نواحي قصور المناهج المستخدمة التي تعتمد على الشرح اللفظي. وقد قام بياجيه بتوضيح المشاكل المترتبة على تطبيق هذه المناهج وخاصة في مجال العلوم والرياضيات. ومن الجدير بالذكر ان اهم المجالات التي انتشرت فيه اراء بياجيه المعرفية كانت مواد العلوم والرياضيات. اضافة الى ذلك قام بوضع وصف تفصيلي غني للعالم كما يراه الطفل، كما وضح امكانية تطبيق ما يسمى بالتعلم الاستكشافي Discovery learning الذي يلخص نظرية التطور المعرفي.

ويعتبر استخدامه للطريقة السابرة وتطوير استراتيجية السؤال السابر اسهاماً كبيراً في مجال فهم الطفل ودراسته للوصول الى المستوى الحقيقي لتفكيره . وقد هدف من ذلك تحديد ما يمكن اعداده وتهيأته للطفل لكي يتفاعل معه لتحقيق التطور المعرفي الذهني المناسب، وهذا تركيز نوعي على تفكير الطفل لم يتم معالجته من قبل.

10

الفصل العاشر

النظرية المعرفية الاجتماعية للتعلم

- مقدمة
- مبادىء التعلم
- نتاجات التعلم
- التعزيز بالنيابة
- العقاب بالنيابة
- التعزيز الذاتي
- العمليات الداخلية الذهنية للمتعلم
- مصادر الاعتقاد بالفاعلية الذاتية
- الفاعلية الذاتية والتنظيم الذاتي
- تطور نظام التنظيم الذاتي
- تسهيل فاعلية المتعلم
- التطبيقات التربوية

إن إحدى الوظائف الأساسية للأفكار انها تساعد الافراد على التنبؤ بالاحداث، وتطور طرقاً لضبط تلك الاحداث التي تؤثر بحياتهم.

(Bandura,1995,6)

مقدمة:

بدأت النظرية المعرفية الاجتماعية كوجهة نظر لوصف التعلم الانساني في ظروف طبيعته، ثم تطورت لتضم وصف مجموعة طرق يستطيع وفقها الافراد بناء معتقدات او افكار حول أنفسهم تؤثر في ضبطهم وادارتهم لتعلمهم.

المبدأ الاساسي:
إن تحليل الأسباب التي يتم وفقها تعلم المتعلم من الافراد الأخرين، حيث يقوم المتعلم بمراقبة اداء الآخرين ويستخلص المعلومات ويطور قراراته حول نمط الاداء الذي يتبناه، وفي مرحلة لاحقة يقوم بتأدية ذلك الاداء في مواقف مشابهه.

مثال:

حينما يلاحظ الطفل طفلاً أكبر منه يلعب مع قطة يخاف منها فإنه يراقب بدقة كيف يتعامل الطفل الأكبر مع القطة، ويقوم بتأدية الافعال والحركات التي يراقبها، خزنها في خبرته، ثم بدأ يتقدم نحو القطة ليمارس مالاحظه من اداءات الطفل الأكبر.

منذ الثمانينات بدأ تركيز النظرية النظرية المعرفية الاجتماعية على مفهوم الفاعلية الذاتية (Self - efficacy)، ومفهوم التعلم المنظم ذاتياً (Self - regulated Learning).

مفهوم الفاعلية الذاتية:

يشير إلى مجموعة أفكار الفرد ومعتقداته حول قدرته في النجاح على مهمات تتضمن عناصر مألوفة او غير مألوفة.

مفهوم التعلم المنظم ذاتياً:

يشير إلى جهد المتعلم النشط في تنظيم نفسه واستغلال المصادر المعرفية والانفعالية والبيئية في مواقف التعلم ويتضمن المراقبة الذاتية، واصدار الاحكام، وردود فعله نحو تقدمه.

مبادىء التعلم Principles of Learning

يتم التعلم وفق مواقف واوضاع اجتماعية في ظروف طبيعية (naturalist setting) من خلال مشاهدة نماذج ادائية مباشرة أو غير مباشرة **(Klein,1995)**.

افتراضات أساسية Basic Assumptions

قام التعلم المعرفي الاجتماعي على ما يحدث من اداءات في مواقف طبيعية، وجاء مخالفاً لما ساد من تفسير للاحداث الادائية في مواقف التعلم، وحاول ان يسد فجوة من فجوات تفسير الاداء الانساني في مواقف التعلم وقد تم تفسير هذا التعلم وفق مجموعة من الافتراضات.

افكار غير مناسبة للتفسير

- التعلم هو عبارة عن تقليد لنماذج سلوكية
- يتم اجبار المتعلم على تقليد ما يشاهده
- يكرر المتعلم ما يقوم بمشاهدته
- ان تقليد السلوك يقوم على العلاقة القائمة بين الملاحظ والمؤدي للسلوك.
- يمل الطفل لان يتضمن اداء والديه وبخاصة من هو من نفس جنسه
- عملية التعلم عملية آلية ملاحظة وتقليد واداء.
- افتراض ان علاقة التنشئة الأسرية شرط أساسي لأي تقليد.

ويمكن افتراض مجموعة من الافتراضات التي يقوم عليها هذا التعلم وهي (Schunk,2001).

1- للنموذج أثراً في اداء الأفراد المقبول اجتماعياً.

2- التعلم المعرفي الاجتماعي تعلم بالملاحظة (Observational Learning)

3- يتعلم المتعلم النمط المقبول اجتماعياً.

4- إن التعلم المعرفي الاجتماعي يتضمن درجة كبيرة من التعميم والتمييز.

5- ألتعلم المعرفي تعلم نسخي معدل بوعي لأداء افراد مهمين للطفل.

6- يتضمن التعلم المعرفي الاجتماعي تعلم اداء جديد، او تعديل اداء قد تم نتيجة الملاحظة.

7- تحدد نتائج التعلم المعرفي الاجتماعي ما يتم نمذجته اداء ذلك التعلم في مرات تالية.

8- يؤدي التعزيز بالنيابة (Vicarious Reinforcement) دوراً مهماً في تبني الأداء الملاحظ.

9- إن التعلم الانساني هو تعلم معرفي اجتماعي يتم نتيجة ملاحظة اداء الآخرين.

10- ان التعلم المعرفي الاجتماعي هو تعلم بالتأثير (Gredler,1997)

العلاقة بين المتعلم والبيئة

Relationship Between the Learner and the environment

يفترض باندورا صاحب هذا الاتجاه أن التعلم يتم وفق سيطرة البيئة أو الفرد. لذلك افترض ان التعلم هو نتاج ثلاث عوامل وهي السلوك (B) والبيئة (E) والأحداث الداخلية التي تؤثر على الادركات الحسية لدى الفرد (P).

ومن الأمثلة على ذلك:

تولد الخصائص الشخصية مثل الجنس او الفرق اداءات اجتماعية محددة.

مفهوم الذات لدى الفرد يتأثر بالتحيزات (Biases) التي يواجهها من قبل افراد مختلفين في جنسهم او انتمائهم او اجناسهم. يتحدد اداء الفرد وفق السياق (Context) الذي يكون فيه فمثلاً حينما يكون الطالب في المكتبة فإن الافراد والافكار - العقلية هي المسيطرة، وحينما يكون في حالة موسيقية فان تفكير المتعة هو المسيطر.

نتاجات التعلم The outcomes of Learning

يقوم المتعلم وفق هذه النظرية بتطوير رموز ادائية مشفرة (Codes of behavior) داخلية خاصة التي يمكن ان تترجم إلى اداء ظاهر، او صورة كافة للاداء.

ويعرف التعلم المعرفي الاجتماعي على انه عملية تطوير تمثيلات رمزية على صورة رموز ادائية مشفرة لفظية او صورية والتي تعمل كدليل للاداءات المستقبلية **(Bandura,1997)**.

سيناريو:

طالب كبير اسمه أحمد يقوم بالمشاجرة مع طالب آخر شرس واسمه عنيد يشكوه معظم الزملاء:

- كيف ترى يا أحمد عنيد؟
- عنيد شرس؟
- هل ما يقوم به أحمد صحيح في المدرسة وأمام الزملاء؟
- نعم لان الجميع يتمنون ان يقوموا بما قام به أحمد لو استطاعوا؟
- أتمنى أن أستطيع أن اقوم بذلك مع عنيد؟

يقوم المتعلم عادة بتخزين اداءات مرمزة ومشفرة على صورة رموز صورية، مثل الصور التي يخزنها المتعلم عن برج ايفل، او قلعة الكرك، او قلعة صلاح الدين الايوبي، او صورة رموز لفظية تتضمن ارقام، او نوته موسيقية، او رموز لغوية.

لذلك يمكن تحديد نتاجات التعلم وفق الصور التالية:

- معالجات ذهنية صورية او لفظية.
- مهارات اتخاذ القرار لدى المتعلم.
- ألتفاعل بين مكونات الفرد الشخصية وبيئته واداءاته وفق سياق محددة.
- تطوير رموز شفوية صورة ولفظية ضمنية او ادائية ظاهرة.

مكونات التعلم The Component of Learning

تم تحديد اربعة مكونات رئيسية للتعلم وهي:

أولاً: النموذج السلوكي (Behavioral Model)

ويمكن توضيح ذلك وفق عدد من المحاولات وهي:

اثار النماذج The effects of Models

ان من أهم الوظائف للسلوك المنمذج (Modeled) هو نقل المعلومات إلى الملاحظ وتحدث هذه الوظيفة في طريقة من الطرق التالية وهي **(Bandura,1986)**:

- إن السلوك المنمذج يعمل كدافع للقيام بسلوكات مشابهه من قبل الافراد الاخرين. ان اول اختطاف طائرة كان اختطاف طائرة لكوبا عام (1961) وبعدها توالت عمليات خطف الطائرات وشملت عدد كبير من البلاد **(Bandura,1979,325)**.
- ان توقف بعض الاداءات لسلوكات ملاحظة من قبل المتعلمين او زيادة وتقوية لتلك الاداءات. العقاب يوقف اداء السلوك قلة درجة العقاب للسلوك الخاطيء تبرر ادائه وذلك برر حدوث العنف كحل للمشكلات بشكل شرعي **(Bandura,1973,33)**. وإظهار أداء ملاحظ من قبل أفراد مهمين يعرضون اعراف، وقيم، وعادات، وممارسات اجتماعية لدى الطلبة او الاطفال اثناء عمليات التنشئة الاجتماعية.

ثانياً: انماط المثيرات كنماذج (Types of Modeling Stimuli)

النموذج الادائي هو مجموعة من المنبهات (Stimul) المنظمة بصورة يمكن ملاحظتها او استدخال ملامحها على صورة بناء من المعلومات او المعرفة. ويمكن تحديد نوعين من هذه المنبهات:

1- **النماذج الحية** (Live Models)

وتتضمن أفراد الأسرة، وأصدقاء، وزملاء، ورفاق، او اي افراد اخرين محيطين بالطفل **(Alderman,1994)**

2- **النماذج الرمزية** (Symbolic Modeles)

وهي عبارة عن تمثيلات مؤلفة من صور ادائية، مثل الصور التي تظهر في المسلسلات التلفيزيونية ووسائل الاعلام وتلعب النماذج الرمزية دوراً مهماً محل النماذج المباشرة في تعلم خبرات كثيرة ومختلفة عن العالم من حولنا **(Bandura,1993,1986)**.

يعرف الاطفال السجن من خلال الاعلام دون رؤية مباشرة.

ثالثاً: خصائص النماذج (Characteristics of Models)

ويمكن تحديد مجموعة خصائص مهمة في عملية التعلم واهمها درجة اصغاء المتعلم وانتباهه لاداء النموذج، ويمكن ذكر عدد من الامثلة للنماذج مثل الزملاء، الرفاق، الكبار الراشدين الأخ الأكبر، وقد أمكن تحديد مجموعة عوامل تؤثر في الاستجابة لتأثيرات النماذج المتعلقة بالموقف ويمكن ذكرها كالتالي (Bandura,1986,207).

خصائص أو صفات النموذج

- العلاقة الوثيقة بين الملاحظ والنموذج.
- النموذج يمتلك سلطة نفوذ.
- امتلاك النموذج للقدرة على منح الثقة للآخرين واعتباره شخصاً مهماً.
- يظهر النموذج انه يستحق الثقة ويتضمن بالصدق.
- يعكس النموذج في معايير قابلة للتصديق.
- يشكل النموذج مرجع حي واقعي.
- امتلاك النموذج للكفاءة او المقدرة.
- يزداد تعلم الملاحظة بمشاهدة النماذج يحلون مسائل رياضيه (Schunk and ttanson,1985).

خصائص الملاحظ Observer characteristics

- حينما يشعر المتعلم بتدني مفهوم ذاته او اختصاره لحاجة.
- ميل الملاحظ لتحقيق نجاح في تعلم.
- المراهقون ميالون إلى خصائص شخصية مهمة لديهم مثل اللباس، تسريحات الشعر، ومشاهدة الممثلين والنجوم.
- اهتم النماذج الماهرة وما توفره من خبرات تساعده على النجاح وتحقيق اهداف (Gredler,1997)

نتائج السلوك The Consequences of behavior

تفترض النظرية المعرفية الاجتماعية نتيجتين وهما (Case,1993) .

- نتائج بديلة (Vicarious consequences) وهي النتائج التي ترتبط باداءات الاخرين الذين يتم ملاحظتهم كنماذج.

وهي نتائج يحققها النموذج عن طريق توليد تأثيرات انفعالية في اداء السلوك الملاحظ وربطه بما يشعر به شخصياً حينما يقوم به من اداء وفق ظروف بيئية محددة.

التعزيز البديل او بالنيابة Vicarious Reinforcement

يتطلب حصول الملاحظ على تعزيز بديل توافر امرين وهما:

اولاً: أن يتلقى النموذج تعزيزاً اجراء ادائه لسلوك معين ويدركه الملاحظ. (Schunk,2001)

ثانياً: ان يتم تشجيع ردود افعال انفعالية ايجابية لدى الملاحظ أثناء مشاهدته للنموذج وهو يحرز تعزيزاً.

امثلة:

- مشاهدة المشاهدين للتلفاز ملكة جمال لبنان تستعمل عصير برتقال ماركة محددة قبل تناول وجبة العشاء ونقصان وزنها جراء ذلك.
- مشاهدة ممثلة مثل جوليا روبرتس وهي تسوق سيارة فراري مرتدية ملابس انيقة وتحمل معها صديقها إلى حفلة. ويتم تكرار الكاميرا بين اناقة جوليا ورفاهية السيارة فراري برفقه صديق.
- رؤية ممثل تحبه يحرز مديحاً او جائزة احسن ممثل، او لاعب كره قدم معجب به.

في مثل هذه الامثلة يكون التعزيز البديل للمشاهدين هو ما يحققون أو يشعرون من مشاعر إيجابية التي تربط ذهنياً لدى هؤلاء وهم يشعرون بالحاجة إلى سيارة او كونهم ضعفاء ويفكرون بإنهم سيصبحون اغنياء ويشغلون مراكز اجتماعية مرموقة، ويترتب على ذلك انهم يمتلكون سيارة فخمة ويحملون معهم اصدقائهم، (Kazdin,1984,197).

العقاب البديل او بالنيابة Vicarious Punishment

يمكن ان يطور العقاب معلومات لدى الملاحظ ولها تأثيرات اولية أساسية وهي:

أولاً: المعلومات التي تحصل نحو الاداء او السلوك الملاحظ الذي يمكن أن تلحق العقاب بالملاحظ والتي يجعله غير مناسباً.

ثانياً: احداث تأثيرات انفعالية تعمل على إيقاف السلوكات العدوانية التي لا تلاقي قبولاً لدى الأطفال.

ثالثاً: ممارسة النموذج سلوك غير ناجح الاداء فينتقل خبرة فاشلة وتنقل تدني الخبرة لدى الملاحظ. وان تحدي النموذج للسلوك المعاقب والعقاب الذي يلاقيه يقلل من قيمته وتزداد قلة القيمة هذه (Schunk and Zimmerman,1998).

نتيجة:

إن عقاب النموذج له تأثير كبير على سلوك الملاحظ، ثم قد يترتب عليه اعتداء حتى على النموذج، او الازدراء من التابعين له بسبب ما يمكن ان يلحق بهم من أذى او عقاب. لذلك حينما ترى نموذجك قد سقط حتى ولو كان في أي رتبه تجد ان الافراد ينفكون من حوله، ثم ينكرون علاقتهم به، ثم قد يتبع ذلك الاعتداء عليه والتحدث عن قلة قيمته.

امثلة على العقاب البديل:

- معاقبة العريف في الصف أمام زملائه.
- سخرية مدير المدرسة من احد المعلمين امام طلبته.
- انزال العقاب بالولد الأكبر أمام اخوانه الصغار.

– عقاب المعلم لاحد الطلبة أمام طلبة الصفوف عموماً.

بعض النتائج للعقاب البديل.

– يمكن ان يترتب على العقاب بالنيابة النتائج التالية:

- تغيير تقدير الملاحظ لعوامل التعزيز السابقة (Bandura,1977,510).
- يولد الاستياء والغضب لدى الملاحظين ويسحب الشرعية عن أفراد السلطة الذين شكلوا السلطة سابقاً.
- إن مشاهدة العقاب الظالم يمكن أن يقلل من مشاعر لوم الذات وانتقادها لسلوكهم الخاطىء الذي يستحق العقاب.
- العدوان بدلاً من الاذعان (Schunk,2001)

امثلة:

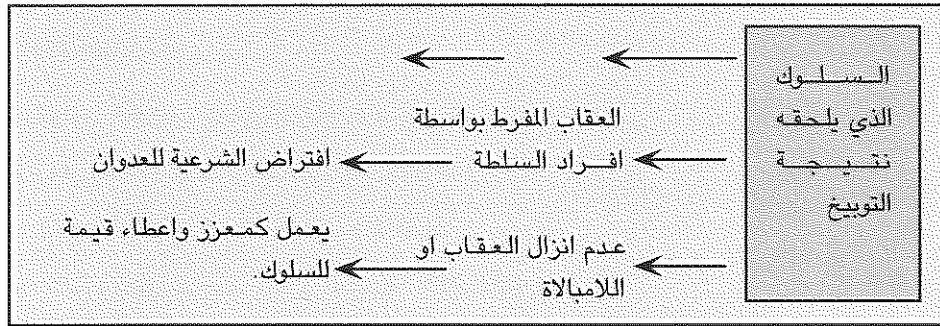
- القسوة في معاملة المتظاهرين المعارضين من قبل الشرطة.
- إنزال العقوبة الشديدة والضرب الشديد لمن يتم القبض عليه من المجموعات المتظاهرة بغض النظر عن دورهم في المظاهرة.
- عقاب مشاهدين للمظاهرات او الافراد السلبيين الذين كانوا يشاهدون المظاهرة.
- الاعتداء على الافراد الذين يحجزون بين المتقاتلين.
- من لا يعاقب على السلوك الخاطىء يعزز في ذلك.

مقارنة بين النتائج البديلة

من خلال مراجعة الأدب في المجال أمكن التوصل إلى جدول يوضح المقارنة بين نتائج العقاب والتعزيز البديلين:

جدول (1)

التعزيز بالنيابة	العقاب بالنيابة
- يزود بمعلومات مناسبة عن الحل السلوكي المناسب والوضاع. - يولد استجابات انفعالية سارة مناسبة والرضى. - يتم تعميم اثر التعزيز على السلوكات المناسبة ويصبح للسلوك قيمة وظيفية.	- يزود بمعلومات مناسبة عن السلوك غير المناسب والاوضاع غير المناسبة. - يولد استجابات معيقة لاداء السلوك النموذج. - تقليل قيمة النموذج، وظهور سلوك غير وظيفي او تجريبي متطرف.

ويمكن تمثيل علاقة التوبيخ للسلوك غير المناسب بالشكل التالي:

غياب العقاب The absence of Punishment

إن عدم عقاب السلوك الخاطىء تلحق عادة بفهم افتراض ان السلوك الخاطىء مقبول وهذا ضمني للسلوك ويطور استعدادات لدى افراد آخرين يشاهدون هذه النتائج (Gredler,1997,284)

مثال:

إن تكليف معلم مهمل في مراقبة اداء الطلبة في الاختبار يولد لدى الطلبة الآخرين الاستعداد للقيام بسلوك الغش، وان هذه الامبالاة تولد استعدادات لدى طلبة ليس من طبيعتهم الغش في الامتحان. ويترتب على ذلك ان الغش يكتسب قيمة وظيفية (المال السايب يعلم الناس السرقة).

ما هي مترتبات غياب العقاب؟

- اللامبالاة، لعدم معاقبة السلوك العدوان.
- إفتراض ان العدوان مقبول وشرعي للملاحظ.

- يطور الأفراد سلوكات يصعب ضبطها او التحكم بسلوك الاخرين.
- تتزايد مستويات التخريب في المرات القادمة لان تصل إلى مستوى تدميري.

إن اعتداء جندي على فرد مخالف للقانون اعتداء غير محتمل يمكن ان لا يشجع عدوانية أفراد ملاحظين لهذا الموقف، او يزيد من درجات عدوانيتهم **(Doyle,1986,Bandura,1977)**

التعزيز الذاتي Self - reinforcement

يختلف التعزيز الذاتي عن التعزيز البديل والمباشر انه يتضمن تقديمه من قبل المتعلم نفسه في حين ان نوعي التعزيز الاخرين يتم تقديمهما من البيئة والأفراد المحيطين به.

فيقوم النجم التلفزيوني بانكار سلوك جماعة فيتعلم الاخرون ان هذا سلوك غير مقبول. وان مثل هذه السلوكات تؤثر في سلوك وأفكار الآخرين. أما التعزيز الذاتي فهو تعزيز مستقل عن النتائج التي يقدمها المجتمع وانه يتم لدى الفرد بوعي يتحكم به وبمصادره ويترتب على ذلك ان الفرد والمتعلم يصبح قادراً على بناء نتائج تقويم ذاتية لنفسه (Self- evalu-ation) ثم يقوم بتوجيه ذاته ويطور نتاجات ذاتية (Self - Production) يخطط لها مسبقاً **(Bandura,1978,13)**.

ويتضمن التعزيز الذاتي مكونات فرعية يمكن تحديدها بالتالي:

- معايير ذاتية محددة للسلوك (Self - Prescribed).
- تعزيز الاحداث الخاضعة لسيطرة المتعلم.
- المتعلم يعمل كمصدر تعزيز لنفسه **(Schunk,2001)**.
- صياغة المتعلم لمعايير ذاتية وفق مستوى السلوك الذي يريد تحقيقه ويكافأ نفسه عليه (Self - rewarding) حينما يتحقق ذلك المعيار.
- نقد الذات (Self - criticizin) إذا لم يكن الاداد متوافقاً مع المعايير الذاتية التي يضعها المتعلم لنفسه **(Bandura,1971,249)**

نتيجة غريبة:

إن الحيوانات مثل الشمبانزي حينما تقوم باداء سلوك معين يقابل معايير يضعه في ذهنه، يقوم بنفسه بالربت على كتفه لتعزيز نفسه، وهذا يدفعه من جديد للقيام بذلك الأداء، فالحيوانات تعزز ذاتها ايضاً (Self - Reinforcement)

فكر وتامل ؟

إن الطالب الذي يسعى لاحراز علامة عالية (أ) في مساقات دراسية يصنف نفسه بانه طالب متفوق، فانه حصوله على مساق (ب) في حين ان الجميع يحصلون على جـ ، أو د،

فانه يلاق شجب لذاته (Self - condemnation) ولايعطي وزناً للمكافآت الخارجية، أنه أحسن طالب في المجموعة. لان هذه العلامة لا ترتقي لمستوى توقعاته وادائه وقد لا تعمل عزاء له أو تعزيز ذاتي.

إن الشهيد او رئيس الحزب او الفرد المعارض الذي يعطي وزناً كبيراً للافكار التي يعتنقها، فانه يكبرّ قيمه هذه الافكار، وقيمة وزن تبنيه لهذه الافكار ولا يتذكر ما سيلاقيه من تعذيب او حتى الاعدام، ولا يتخلى عن هذه الافكار، وهذا ما نشاهده من ارادة الذين يتحملون التعذيب الشديد والحرمان دون أن يتنازلوا عن تلك المبادىء، فهم يمارسون عمليات تعظيم الافكار الذاتية واعتبار أنفسهم جديرون وأن أنفسهم تستحق التضحية (Self - worth).

سؤال؟

ما هي مميزات التعزيز الذاتي في النظرية المعرفية الاجتماعية؟

1- لا ينضبط سلوك الفرد لظروف بيئية فقط وانما تتأثر بنتائج مفروضة ذاتياً ونتائج بديلة.

2- يلاق المتعلم تشجيعاً لممارسته لاداءات لاقت قبولاً من النموذج.

3- الظروف البيئية ليست هي التي تحدث التعزيز وانما بالاضافة إلى ذلك وعي الفرد وضبطه لما يحدث حوله وسيطرته على نفسه لتحقيق معاييره والخاصة.

4- يعزز التعزيز البديل معايير للسلوك المقبول والمناسب.

5- سعى الملاحظ لتحقيق ما يحققه النموذج من طموحات.

6- غياب العقاب على سلوك يعمل عمل التعزيز بذلك السلوك غير المناسب.

دور لوم الذات ونقدها Self - Critical

حينما يفشل المتعلم بتحقيق المعايير الذاتية التي رصدها لنفسه فانه يفشل في مقابلة نفسه او التحدث معها للوصول إلى حالة الرضى وبذلك خسر حالة مكافئة الذات، وفي هذه الحالة فأن المكافآت الخارجية التي تقدم له ليس لها قيمة او اداة غير فعالة في استمرار ممارسة المتعلم لذلك الاداء وكثيراً ما يقال، ما يفيد حينما يخسر الفرد نفسه. ويلاحظ في هذه الحالة أن المتعلم حينما يصادف عقاب خارجياً على سلوك يقوم بممارسته ويقدره ذاتياً فان ذلك العقاب ليس له قيمة، لذلك يقال ما يعتقد الفرد أقوى من الافكار المتعارضة المرتبطة بتهديد له **(Schunk,2001)**.

العمليات الداخلية الذهنية للمتعلم The mental Internal Learner Processes

تلعب العمليات المعرفية الذهنية دوراً أساسياً في تفسير التعلم وفق النظرية المعرفية الاجتماعية. اذ تلعب قدرة المتعلم دوراً مهماً في صياغة الرموز وترميزها وتخزين الخبرات في صور رمزية لفظية أو أدائية والتنبؤ بالنتائج المستقبلية في تطويرأداءات تعليمية وتكيفيه مناسبة.

هل ينتظر الافراد حتى تحترق بيوتهم ليقوموا بتامينها؟

تفترض هذه النظرية ان معالجة العمليات الذهنية للاحداث وما يترتب عليها من نتائج ان توجه سلوك الفرد او المتعلم. فمالكي البيوت لا ينتظرون حتى تحترق بيوتهم لكي يشتروا بوليصة تأمين، وان معرفتهم بالخسائر التي يمكن ان تترتب على الحريق او هدم البيوت من الزلازل يمكن ان يدفع هؤلاء الافراد على شراء عقود التأمين لحماية ممتلكاتهم (Bandura,1971). ما أهمية هذه المناقشة في تفسير العمليات الذهنية لضبط الاحداث والتحكم في الاداء؟

يمكن تحديد اربعة عمليات ذهنية داخلية في التعلم المعرفي الاجتماعي وهي:

1-عمليات الانتباه (Attentional processes)

2- عمليات التذكر (Retention Processes)

3- عمليات الانتاج الحركي (Motor repproduction Processes)

4- عمليات الدافعية (Motivational Processes)

أولاً : الانتباه عملية معرفية

ينتبه المتعلم لما يحدث له وما يريده عن وعي وقصد. وينتبه لما يشكل قيمة وظيفية لأدائه، وما يزود نتائج ناجحة وتعزيز وما يمكن ترميزه، وتتأثر المنبهات التي ينتبه لها المتعلم بالصعوبة، او التعقيد، ودرجة التعلق بالاهداف، وما يمكن تأديته من اداء. تعلم قيادة السيارة لها قيمة كبيرة للمراهق ولكن تتدنى قيمتها لدى الطفل.

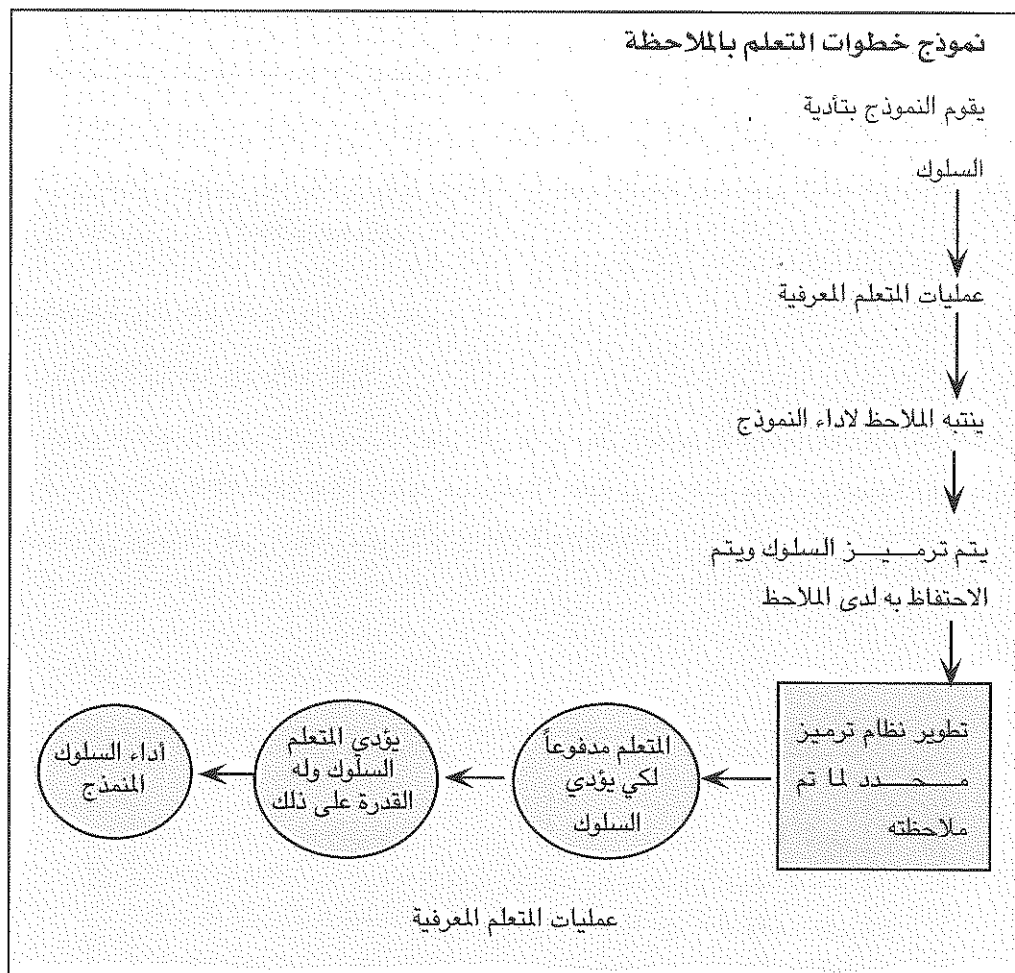
وتتأثر عملية الانتباه بالجهاز الادراكي والحسي للمتعلم، ودرجات مهارات الملاحظة، ومستوى التنبيه والاثارة، والأداء السابق وتاريخه، وقدراته الحسية (Bandura,1977,23)

فكرّ في الموقف؟

حينما يلاحظ الاطفال ما يشاهدون في التلفزيون يعتقدون أن العرض الفوري المتكرر للنماذج والصور، هو عرض لصور جديدة مع انها مكررة لنفس الاحداث، لذلك لا يميزون بين محتويات البرنامج وما يظهر خلاله من دعايات تجارية ...

ماذا يترتب على ذلك في اذهان الاطفال من إدخال نماذج رمزية تؤثر في تفسير الأحداث التي يشاهدونها؟

ويلاحظ ان خصائص الملاحظ تؤثر على عمليات الانتباه وان هذه العمليات عبارة عن عمليات تنظيم ادراكية، ومهارات ملاحظة ومستوى اثارة، واداء سابق، وقدرات حسية (Bandura,1977,23).

وأن مستوى اثارة الملاحظ، واتجاه ادراكه يؤثر على عملية الاختبار لموضوع الملاحظة حيث إن مهاراته في الملاحظة تؤثر على عمليات الدقة في المعالجة

الخطوات المتتابعة لعملية التعلم بالملاحظة.

ثانياً: عمليات التخزين Retention Processes

يقوم المتعلم بترميز السلوك ترميزاً صورياً أو لفظياً في الذاكرة وتتضمن هذه العملية عملية التكرار المعرفي الادائي لما يتم ملاحظته، إذ يتم فيه تخيل الملاحظ لنفسه وهو يؤدي ذلك السلوك ثم يقوم بتأديته حركياً الذي يعمل كمساعد للأداء، ويتطلب التكرار الذهني المعرفي لمحتوى السلوك تمثل داخلي للأحداث التي لم تكن حاضرة. وتعمل هذه التكرارات على التصويب الذهني للحركات والأداءات. ومن المعروف أن هذه العمليات عمليات تنمو مع العمر.

ثالثاً: عمليات اعادة الانتاج الحركية Motor Reproduction Processes

إن الأداء واعادة الأداء ترتبط بالعمليات الدافعية. وتشتمل عمليات اعادة الانتاج الاختبار، وتنظيم الاستجابة ذهنياً، ثم تأدية هذه الاستجابات (Bandura,1977)، وهي عمليات نامية أيضاً.

رابعاً: عمليات دافعية Motivational Processes

إن التعزيز المباشر الخارجي، والتعزيز البديل، والتعزيز الذاتي اثناء عملية النمذجة وتطوير الأداء، وتعزيز النموذج وما يلاقيه يعمل عمل الدافع لدى الملاحظ وتستثيره للانتباه وتساعده على ترميز ذلك وتسجيله (Gredler,1997).

مفاهيم في التعلم المعرفي الاجتماعي

الفاعلية الذاتية Self - efficacy

تشير الفاعلية الذاتية إلى اعتقاد الفرد في قدرته على تنظيم وادارة أداءاته والتحكم بها في مواقف معينة (Bandura,1995,2). وتظهر هذه الحالة عادة في مواقف جديدة يواجهها المتعلم، ولا تتدخل في توقعاته، وهي مواقف مثيرة للتوتر (Bandura,1986).

جدول (2)

ما الفرق بين مفهوم الذات والفاعلية الذاتية؟

الفاعلية الذاتية	مفهوم الذات
حكم وتقدير يتعلق بافكار المتعلم ومعتقداته حول نفسه وقدرته على الاداء لمهمات اكاديمية بنجاح. وفكرته عن قدرته على تأدية مهمة مطلوبة بنجاح. وتضم تقويم الذات، وحكم عن القدرة، ثم تلبية الذات للقيام بالمهمة تبعاً لما يتوقعه المتعلم، (Zimmerman, 1995, 218)	صورة متجمعة يطورها المتعلم عن ذاته وادائه، وفيها يصدر حكم وتقدير عام يظهر على صورة أداءات جسمية ومعرفية وإنفعالية وجدانية واجتماعية وتحدد في كثير من الاحيان دوره في المجتمع والدراسة المهمة.

سؤال: ايهما يشمل الآخر الفاعلية الذاتية أم مفهوم الذات؟

مصادر الاعتقاد بالفاعلية الذاتية Sources of self -efficacy beliefs

الفاعلية الذاتية مرادفة للفاعلية الشخصية المدركة لدى الفرد عن إمكاناته وأداءاته في مواقف معينة يُطلب فيها من نفسه إتخاذ قرار وحكمه على امكانية أداءه **(Bandura,1995)**.

ويمكن تحديد أربعة أنواع من العوامل يمكن أن تسهم في تفسير معتقدات الفرد عن فاعليته وهي:

- إتقان الخبرات (Mastery experiences).
- الخبرات البديلة (Vicarious experiences).
- الاقناع الاجتماعي (Social Persuasion).
- الحالة النفسية الانفعالية (Psychological and emotional state).

مصادر معتقدات الفاعلية

• اتقان الخبرات

- وتتحقق في مواجهة المهمات الصعبة.
- من ينجح في المهمات الصعبة يصعب اشعاره بالفشل او الاحباط.
- لا يتوقع نتائج سريعة.
- يمتلك قدرات عقلية وادائية مناسبة للاداء.
- مثابر، ويتجاوز العقاب.

• اتقان الخبرات

- مشاهدة النماذج تزيد استعدادات المتعلم.
- ملاحظة افراد مشابهين يزيد الاستعداد والنجاح.
- تؤيد بنجاح المتعلم واستخدامه للاستراتيجيات المناسبة.
- تزيد من قدرة المتعلم على تلبية متطلبات البيئة وتطور لديه اتجاهات ايجابية (Bandura,1995)

• الاقناع الاجتماعي

- التركيز على الكلام اللفظي والاقناع اللفظي يقلل من المثابرة للنجاح.
- يوجه المتعلم نحو اقناع نفسه بالقدرة وليس التركيز للآخرين.

• الحالة النفسية والانفعالية

- بعض المتعلمين يقعون فريسة الانتقاد جراء الاداء الضعيف (Bandura,1997,4)
- يقلل التوتر، وحل النزاعات العاطفية يحسن الفاعلية.
- تدريب المتعلم على ان امارات التوتر الأول ضرورية لشحذ الفاعلية وصقلها وتنشيطها.

– فكّر في بروفيل (Profile) (مخطط) نفسي يوضح كيف يطور الطالب صوراً حسية مدركة لفاعلية الذاتية!

التأثير على العمليات النفسية Effects art Psychological processes

يمكن توضيح التأثيرات من خلال الجدول التالي:

جدول (3)

فاعلية ذاتية عالية	فاعلية ذاتية متدنية
■ يبني سيناريوهات ناجحة عن ادائه.	■ لا يستخدم هذه استراتجيته الفاعلية الذاتية.
■ يسهم التفكير التحليلي المستمر في فهم الموقف.	■ يطور استراتيجيات ضعيفة وغير مناسبة.
■ تحكم اهدافه الفاعلية العالية ويصوغ اهداف علمية.	■ تدني قيمة اهدافه، وتتدنى قدرته على تحقيقها.
■ جهد عالي لتحقيق الكفاءة.	■ جهد متدنٍ وتراخي لتحقيق الكفاءة.
■ مثابر.	■ مستسلم.
■ التحكم والسيطرة والضبط للافكار المزعجة وما يحول دون اظهار الكفاءة العالية.	■ ألقلق، والاحباط، والكآبة، والكبت تحول دون ظهور الفاعلية.
■ نجاحات في اختبار الفاعلية والطموح .	■ انتكاسات في الاختبارات.
■ بيئة نفسية ايجابية تساعدها على ادارة الموقف وضبط المواقف الصعبة.	■ بيئة نفسية انسحابية، متذبذبة، مترددة، تحول دون النجاح في ادارة المواقف.
■ الاقبال على البيئات والنشاطات المختلفة والجديدة.	■ يتجنبون البيئات والنشاطات التي يشعرون انها خارج قدراتهم.
■ يواجهون المهمات الصعبة بتحديات تظهر في الاتقان والسيطرة والتميز.	■ يتجنبون المهمات المتحدية وينسحبون من المواقف التي يواجهون فيها اختبارات لفاعلياتهم.

سؤال؟

هل يمكن تربية فاعلية ذاتية علمية لدى متعلم طور فاعلية ادائية ذاتية متدنية في مواقف تحصيلية ؟

معلومة مفيدة

إن الشعور بالفاعلية الذاتية العالية يسهم في أداء وظائف انسانية ويؤثر في مستواها ويشحذ ويدعم:

- العمليات الذهنية المعرفية والمعالجات المرتبطة بها.
- العمليات الدافعية الموجهة، والمحركة والمنشطة للاداء.
- العمليات الانفعالية والعاطفية التي تعمل على شحذ التفكير وربطه بخيالات سعيدة ناجحة.
- العمليات الاختيارية الانتقائية الموجه نحو الهدف.
- العمليات الانتاجية التصورية على صورة سيناريوهات فرح للانجاز.

الفاعلية الذاتية والتنظيم الذاتي ومتغيرات أخرى

Self - efficacy and self regulatuion and other Variables

يهدف التنظيم الذاتي (Self - regulation) إلى تنظيم العوامل الشخصية والسلوكية والبيئية المؤثرة على اداء المتعلم في مواقف التعلم. كما ان هناك مجموعة عوامل مؤثرة بالاضافة إلى تلك المتغيرات ويمكن تحديدها بالتالي (**Schunk,2001**).

- معرفة الاستراتيجية للتنظيم الذاتي.
- معرفة مهارات الماوراء معرفية.
- الفاعلية الذاتية المدركة.
- أهداف المتعلم وقيمه.
- اهتمامات المتعلم وفهم الاخرين.
- فهم بيئات التعلم وما يتعلق بالصف والمكتبة والمنزل.

هذه عوامل تسهم في فهم هذه الفاعليات النفسية والبيئة والشخصية واهميته دورها في عمليات التعلم.

لماذا تعتبر الفاعلية الذاتية مهمة؟

لانها تسهم بدور فعال في عمليات تنظيم الذات من حيث انها تؤثر على (**Klein,1995**).

- مستوى الاهداف.
- مستوى استجابات المتعلم للفشل.
- متابعة الاهداف الموضوعة مسبقاً.
- وضع الاهداف لكي تناسب مستوى تقدير الذات.
- أهمية ومستوى المعايير المولدة ذاتياً (Self - generated standards).
- التعزيزات التي يلاقيها المتعلم المطابقة لمعاييره.

لاحظ:

إن المعايير الصارمة المولدة ذاتياً بشكل كبير تقود إلى مشكلة متولدة ذاتياً (Self - Created distress)

تأمل المثال التالي:

إن وضع الفرد الذي يؤدي مهمة العزف في المقعد الثاني يؤكد لديه انه متميز وبارز في مجال العزف، وتوقعه بإنه سيحدث ضجه غير مسبوقة في الاداء، في حين يكون العازف في المقعد الخامس والاربعين اكثر أهل الأرض احباطاً وعجزاً عن الاداء **(Bandura,1986,327)**

ما هي التأثيرات السلوكية التي تؤثر على الفاعلية الذاتية؟

■ ملاحظة الذات **(Self - observattion)**

وهي عملية ذهنية ذاتية متروية يلاحظ فيها المتعلم أداءه ويستبصره بابعاده .

استراتيجية قلم وورقة وهدف

وتتم الاستراتيجية وفق استراتيجية قلم وورقة وهدف يراقب المتعلم ويكتب الأمور التالية:

- الزمن المستغرق في التفكير في المهمة.
- السلوكات الماطلة غير المتعلقة بالمهمة.
- تكوين السلوكات البديلة وتحبيبها.
- أحب أن أقرأ قصة الأن قبل أن اقرأ مادة الامتحان.
- إني مطمئن إني سأقرأ مادة الامتحان أما هذه القصة فلست متأكداً.
- السلوكات المرتبطة بالاداء الناجح بالتحديد.
- المظاهر غير المناسبة لتحقيق الهدف.
- مدى وعيي لماذا أضع الهدف جانبياً – كم أضعت من الوقت بعيداً عن الهدف.
- ماذا احتاج حتى اعيد نفسي للسير في طريقة تحقيق الهدف.

■ الحكم على الذات **(Self-Judgment)**

وهي عملية ذهنية ذاتية تشير إلى مقارنة المتعلم لاداءاته الحالية مع مستويات الاهداف المقررة مسبقاً **(Schunk,1995,77)**.

- رد الفعل الذاتي (Self - reaction)

يقوم الفرد باداء حينما تصله معلومات ذاتية على صورة احكام عن أدائه، كما فعل أو نست هيمنجواي الكاتب الامريكي المشهور وصاحب قصة الشيخ والبحر (The oldman and the sea):

كان يقوم همنجواي بتسجيل ورصد ما ينتجه من الكلمات يومياً إذا كانت كمية الكلمات المنتجة أقل عن مستوى ادائه العادي، كان يذهب لقضاء وقت في صيد السمك (Zimmeoman,Greenberg and Weinstein, 1994)

تطور نظام التنظيم الذاتي The development of the self - Regulation system

يعتمد نظام التنظيم الذاتي نظرياً في التصور الذي افترضه باندورا في المكون الثلاثي للعناصر المتفاعلة والمرتبطة في علاقة والتي تضم العوامل الشخصية (P) و السلوك (B)، والبيئة (E). ويمكن توضيح ما يطوره المتعلم خلال تطوره من خلال الملاحظات التالية:

- يعمل المعلمون والآباء وزملاء العمل والرفاق نماذج ومصادر للمعلومات يلاحظها المتعلم وتزوده بمعايير اداء يقارن بها اداؤه، وتزوده بمؤشرات ادارة السلوك الفعالة (Schunk,2001)
- في الطفولة المبكرة يقبل الاطفال على غيرهم ويعاقب بعضهم بعضاً ثم ينتقلون إلى الحيوانات والدمى ويمارسون ذلك من خلال عملية النمذجة والخبرة المباشرة (Bandura, 1986,372).
- يوثر السلوك المنظم ذاتياً في البيئة، وتسهم البيئة في تطوير مهارات مراقبة الذات (Self - Montioring) ومهارات تقويم الذات (Self - evaluation) وهي مهارات تعمل على تدعيم المحافظة على المعايير الداخلية (Bandura,1986).
- إن المعايير السلوكية المستخدمة من قبل المتعلم، وتقديم التعزيز الذاتي لنفسه يعتمد على العلاقة بين المهمة الخاصة وخبرة المتعلم ومعرفته. فمتخصص الرياضيات يرى أن حلُه لمسألة رياضيات صعبة تستحق أن يقدم لنفسه تعزيز ذاتي، واعتبار التعزيز الذاتي كعملية مهمات عند انجاز فهمة..
- إن التعزيز الذاتي (Self-reinforcement) المنظم يعمل على تحديد درجة الهوة بين البدء بقيام سلوك جديد والظروف البيئية واحتمالات تشغيلها والسيطرة عليها عن طريق الاداء المتقن.

تعريف التعلم المنظم ذاتياً Self - regulated Learning

يقوم هذا التعلم على مكونات أساسية وتعمل كأسس نظرية له وهي:

- نظرية التعزيز الاجرائي المرتبطة بالسلوك الظاهر القابل للملاحظة والقياس. وتفترض هذه

النظرية ان المتعلم يقرر أي سلوك سيعمل على تنظيمه. وافترضت هذه النظرية ثلاثة مكونات لتنظيم سلوكه وهي:

المراقبة الذاتية، والتعليم الذاتي والتعزيز الذاتي

وتضم المراقبة الذاتية كما يوضحها شانك (**Schunk,1991**)، عملية التنظيم (Regularity means)، والتقارب (Proximity Means) فيقوم المتعلم بتسجيل ملاحظاته حول السلوك بصورة منتظمة ومتتابعة، بينما تتضمن عملية التقارب مراقبة سلوك المتعلم لنفسه اثناء فترة حدوثه مباشرة.

> **كيف يتم التعليم الذاتي (Self - Instruction)؟**
>
> **يفترض شنك مثالاً حينما يشرح كيف يتعلم المتعلم ذاتياً من خلال قراءة نص محدد، ويرى أنه يتم من خلال خطوات كالتالي:**
>
> - قراءة الأسئلة.
> - قراءة النص لتحديد الافكار الرئيسية.
> - التذكير والتفكير بالتفاصيل.
> - إيجاد عنوان.
> - اعادة قراءة النص مرة أخرى لاغراض اخرى (**Schunk,2000**).

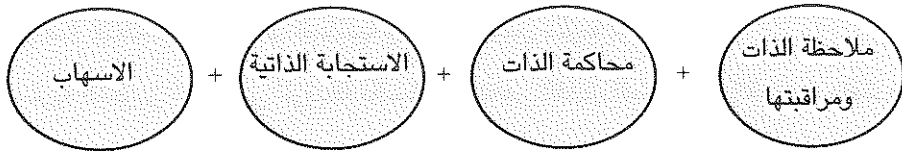
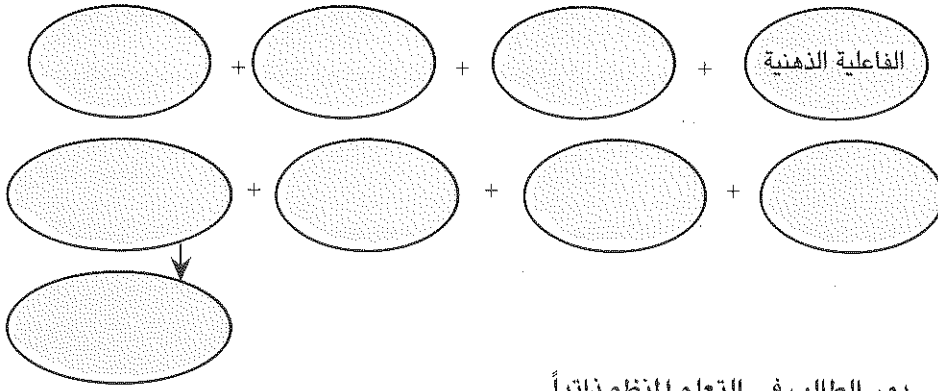
وجهة نظر أخرى للتنظيم الذاتي

يترتب على عملية التنظيم الذاتي ثلاثة مراحل وهي أساسية لتحقيقه وهي:

- ملاحظة الذات (Self - observation).
- الحكم على الذات (Self - Judgment).
- ردود فعل الذات (Self - reaction)

ما تعريف التعلم المنظم ذاتياً؟

- عملية ذهنية معرفية ينشط فيها المتعلم اداؤه ويستثمره حتى يتحقق له الهدف بإنتظام.
- مجموعة من الاستراتيجيات المتعددة التي يمكن للمتعلم تطبيقها وقدراته على ضبط تعلمه وأدائه.

العمليات الذهنية المعرفية الاجتماعية للتعلم المنظم ذاتياً

دور الطالب في التعلم المنظم ذاتياً

حر في التعبير والتفكير	+	متعاون ومتفاعل مع الرفاق	+	يعتمد على نفسه في اتخاذ قرار
المسؤولية الذاتية عن تعلمه	+	يستقرأ، يكتشف ، يبدع	+	مدفوع ذاتياً
يعزز نفسه ذاتياً	+	يعزز نفسه داخلياً	+	يعتمد مراجع متعددة ويعيد التنظيم
يستخدم استراتيجيات ما وراء المعرفة	+	يصوغ اهداف محددة لنفسه	+	يمارس اعماله بكفاءة
يغني مخزونه المعرفي	+	ينظم تعلمه فردياً	+	فاعلية ذاتية عالية
يطوع بيئته لخدمته	+	يطور ثقة كبيرة بقدراته	+	يطور تصور واضح عن اعماله ومستوى انجازه

← متعلم منظم ذاتياً

تسهيل فاعلية المتعلم Facilitating Learner Efficacy

يمكن مناقشة موضوع إمكانية تحكم الأطفال المتعجلين أو المندفعين (impulsive) بسلوكهم عندما يواجهون بمهمات تتطلب التركيز والتروي. تلعب فرضية الضبط والتحكم الذاتي أهمية كبيرة في هذا المجال.

طور ماكينبام وجودمان (**Goodman and Meichenbanm,1971**) عام (1971) استراتيجية لتعليم الاطفال المندفعين للتحكم في سلوكهم وادارته وسميت هذه الاستراتيجية بإستراتيجية التعديل المعرفي للسلوكي (CBM) (Congnitive behavior Modification)

إذ يتوقع من الأطفال تحقيق اهداف استراتيجية التحدث مع الذات ومخاطبتها في ثلاثة صور من صور مراقبة الذات والتحكم بتعلم الطفل لذاته. وقامت هذه الاستراتيجية عموماً على الاجراءات التالية (**Schunk,2001**).

- التنظيم الذاتي المعرفي.
- التحدث مع الذات (Self - Talk).
- مراقبة الذات (Self Montioring).
- تعليم الذات (Self - Instruction).
- تعزيز الذات (Self - reinforcement).

وقد أمكن تنفيذ هذا البرنامج في التسلسل محدد.

ما هي اجراءات برنامج ماكينبام (CPM)؟

- تحديد الطفل وتعريفه للمشكلة

ما الشيء الذي عليّ عمله؟

- التعليم الذاتي الذي يركز على المهمة.

اقف، واعد تعليمي لنفسي!

- التعزيز الذاتي والتقويم الذاتي

انا جيد، لقد عملت اداء جيداً

استطيع ان اقضي وقتاً مناسباً حتى انفذ عملي بشكل صحيح.

تتضمن المراحل التي تتم فيها تنفيذ استراتيجية (CBM) التالية:

1- نمذجة أداء نموذجي مع تقديم الارشاد والتوجيه المناسب.

2- أداء المهمة من خلال عملية التحدث الذاتي وبصوت عالي (التفكير بصوت عالي Thinking Aloud)

3- ممارسة الحديث الذاتي بالهمس الذاتي.

4- الممارسة الصامتة بدون تلفظ او حديث عالي.(Schunk and Hanson,1985)

التطبيقات التربوية Educational A pplications

تتلخص التطبيقات التربوية للنظرية المعرفية الاجتماعية في جانبين اساسيين وهما (Schunk,2001):

اولاً: النمذجة (Modeling)

تتحدد فيها مصادر النماذج من مثل وسائل الاعلام، والنماذج الأسرية، والرفاق، واي فرد يعرض نموذج أداء ويعتبر ذا قيمة ويلبي للمتعلم حاجته.

ثانياً: الشعور بأهمية الفاعلية الذاتية، ومهارات التنظيم الذاتي لجبل التعلم اكثر فاعلية.

ما هي مصادر تباين النمذجة لدى المتعلم؟

يختلف المتعلمون فيما بينهم في مجموعة جوانب وهي:

- القدرة على استخلاص المعنى والقدرة على الترميز والتذكر، وتمثل الاداء الذي يشاهدونه.
- تقبل النماذج تقبلاً ايجابياً ووظيفياً، ويرتبط هذا المصدر بثلاثة جوانب وهي:
  - درجة تقييم الملاحظ للاداء والقيمة التي تعطي للاداء.
  - درجة التشابه بين النموذج والملاحظ.
  - سياق السلوك وموضوعه (Bandura,1977,161)

الدافعية في تعلم النمذجة.

تتحدد دافعية المتعلم في تعلم النمذجة بمجموعة من الجوانب وهي (Gredler,1997):

- المرحلة النمائية التي يمر بها المتعلم.
- درجة الفاعلية التي يدركها المتعلم تجاه ما يشاهد.
- الامكانيات الحسية الادراكية.
- مستوى التعزيز بالنيابة المتوقع الذي يؤثر على درجة الانتباه للافراد.
- القدرة على استخلاص الملامح المتضمنه في المهمة الادائية.

- القدرة على استرجاع الاداء الملاحظ المخزون بدون اخطاء مما يطور نمذجة دقيقة بدون اخطاء.

وهناك نوعين من الدافعية المعرفية الذهنية تحدد الاداء هما:

اولاً: التمثيل المعرفي الذهني (Cognitive Representation) للنتائج المستقبلي للنتاجات المستقبلية لاداء معين.

خبرة المتعلم عن توقع نتائج مستقبلية ايجابية تتحقق له بعد القيام بالأداء، وانه تساعده على حل المشكلات بطريقة نافعة.

ثانياً: الدافعية الذاتية: (Self - motivation). وهي التي تضم وضع معيار وآليات محددة لتقويم الذات (Self - evaluation) ضمن نظام التعلم المنظم ذاتياً.

نموذج تصميم التدريس

حتى تتحقق اهداف ونتاجات تعليمية وفق دروس التعلم بالنمذجة يمكن تحديد الخطوات التدريسية التالية (**Gredler,1997,303**):

1- تحليل الاداءات التي يراد نمذجتها.

- ما هي طبيعة الاداءات، هل هي معرفية مفاهيمية، حركية، او عاطفية، وهل هي استراتيجية تعليمية مثل اعادة قراءة جمل وفقرات صعبة، او كتابة ملاحظات؟
- ما هي الخطوات التي يسير فيها التعلم والاداء؟
- ما هي المواقف الأساسية المتضمنة في سلسلة التعلم؟

2- حدد قيمة الاداء والنموذج.

- هل يتضمن الاداء في مضمونه توقع الاداء الناجح؟
- أي النماذج تزيد من الوصول إلى درجة نجاح أعلى؟
- **ما هي التعزيزات التي تلحق الاداء؟**

3- طور خطوات متسلسلة في الاداء والتعلم (Pressley,2003).

- ما هي الترميزات اللفظية التي تلحق بالاداء الحركي، اعمل هذا لكن، لا تعمل ذلك لإن.
- اي الخطوات التي تسبق خطوة محددة.
- ما العمليات الذهنية المتضمنة غير قابلة للملاحظة واي انواع الحديث الذاتي (Self - talk) ينبغي نمذجية.

4- طبق استراتيجية التدريس لتزود عمليات الاداء الحركي بتغذية راجعة عن الاداء واعادته ادائياً وذهنياً.

أولاً : المهارات الحركية (Motor skills)

- زود بنموذج ادائي حركي.
- زود بفرصة لتكرار الاداء الحركي.
- زود المتعلم بتطبيقات ادائية مع تقديم تغذية راجعة مشاهدة.

ثانياً : السلوك المفاهيمي (Conceptual behavior)

- زود بنموذج مع وصف لفظي متكرر .
- اطلب من المتعلم ان يتحدث عن عمليات تلخيص بخطوات للاداء.
- زود بفرض النمذجة للمشاركة.
- زود مواقف تساعد على ممارسة التعميم او استخلاص تعميمات.
- زود المتعلم بفرض يحلل التطبيقات للاداء وصياغة الاهداف.

وهكذا يتحدد التعلم بالنمذجة وفق النموذج المعرفي الاجتماعي عن طريق ملاحظة النموذج، واستدخاله، ثم إعادة استرجاعه وأدائه. وتقويم درجات الأداء والتزود بالتغذية الراجعة عن الأداء، وتعديله ثم احراز التعزيز بالنيابة عن الأداء لما تم تعلمه ونمذجته، ويلاحظ في كل العملية حيوية المتعلم ونشاطه، اشتراكه في كل مواقف التعلم وخطواته لتحقيق نتاجات يحققها النموذج.

11

الفصل الحادي عشر

نظرية العزو السببي

- مقدمة
- مبادىء الدافعية
- العلاقة بين الاستدلالات السببية والسلوك
- مكونات عملية العزو
- العزوات النمطية
- الخطة السببية
- وظائف الابعاد السببية
- ردود الفعل العاطفية للآخرين
- مفهوم العجز المتعلم
- تحديد العوامل الصفية
- خصائص الطلبة
- تخطيط البيئة الصفية
- البيئة التعليمية الصفية
- التطبيقات التربوية
- قضايا صفية
- العمليات المعرفية والتدريس
- تطوير استراتيجية الصف
- مراجعة النظرية

مقدمة:

إن الافتراض الرئيسي لنظرية العزو .. هو أن الانسان بطبيعته مدفوع نحو الفهم. لأن الفهم هو الذي يحدد مجرى سلوكه في الظروف التي يواجهها في مواقف حياتية أو انجازية. Weiner, 1979,3

تقوم نظرية العزو (Attribution theory) التي طورها برنارد واينر (Bernard winer) من جامعة (UCLA) بربط ميدانين رئيسين ذوي قيمة في النظرية السيكولوجية وهما الدافعية، والبحث في عملية العزو. في النظريات السابقة للدافعية (Motiva-tion theory) مثل نظريات التعلم تم تطويرها بصورة مبدئية من منظور (مثير – استجابة) والتي كانت سائدة من منتصف الثلاثينات إلى منتصف الخمسينات.

حيث كان البناء الدافعي الرئيسي في تلك الفقرة هو مفهوم الدافع (drive) وهو العامل الرئيسي في نظرية كلارك هل (Clark Hull) عالم نفس التعلم صاحب نظرية خفض الحاجة (Need reduction) . ومع ان مفهوم الدافع قد فسر ظواهر مختلفة إلا انه لم يكن وافياً في تفسير الدوافع الانسانية (**Ames,1992**).

بدأ الانتقال من منظور (مثير – استجابة) إلى منظور معرفي (Cognitive Perspective) بعد الحرب العالمية الثانية. ضمن التطورات الأخرى التي تم مناقشتها في فصول سابقة. وقد مهد هذا التحول لبروز المنظور الذي تمت الاشارة إليه وهو منظور العزو.

يعتبر فرتيز هيدر (Fritz Heider) هو أول من أوجد هذا المنظور حيث قام بتحديد اطاره الاساسي في بحثه الذي ضمنه كتابه (The Psychology of Interpersonal Rela-tions,1958). يشير اصطلاح العزو إلى الأسباب الفردية المدركة عن حادثة او نتاج ما . ويشكل مركز البحث في تلك الطرق التي بها يتوصل الفرد إلى توضيحات سببية وتضمينات لهذه التوضيحات وبكلمات أخرى فإن هذه النظرية تركز على الصورة التي يجيب بها الناس عن السؤال لماذا حدث ما حدث ؟

معالم ثلاثة لنظرية العزو :

1- تصنيف الأسباب المدركة للسلوك.
2- القوانين العامة التي تتعلق بالمعلومات السابقة وابنية الفرد المعرفية.
3- تطور وحدوث العلاقة بين الاسباب المدركة له والسلوك الظاهر التالي (**Weiner,1977**).

اعتمدت نظرية واينر على المتغيرات التي حددتها نظرية جون اتكنسون (1964) في دافعية التحصيل (John W.Atkinson) . واعتماداً على ما توصل إليه اتكنسون فإن الدافعية هي وظيفة لمتغيرات المهمة وميل الفرد للعمل من أجل تحقيق النجاح او تجنب الفشل.

بينما يعتقد واينر (Weiner) ان الاحداث الداخلية تتوسط العلاقة ما بين المهمة المثيرة وسلوك العزو اللاحق. ان الافراد االذين لديهم دافعية قوية يدركوا أنفسهم انهم اكثر قدرة من اولئك الذين لديهم دافعية ضعيفة وكذلك يبذلوا جهداً اكثر على المهام التحصيلية. بالاضافة إلى ذلك ان وانير وككلا (Weiner and Kukla) وجدوا بان تأثيرات متغيرات المهمة ليست منتظمة. ان النجاح على المهام الصعبة يولد ثقة واحترام لدى الفرد اكثر من النجاح على المهام السهلة **(Decharm,1968)**

بدأت التطورات المبكرة لنظرية العزو لدى واينر بتحديد الأسباب الرئيسية الأربعة والتي تتضمن بان العزو عادة يختار نتائج النجاح او الفشل ويقوم بربطهما مفاهيمياً مع النتائج والسلوك اللاحق **(Weiner,1979)**.

أما الأسباب الأربعة التي يعزو الفرد إليها نجاحه أو فشله حسب منظور واينر فقد كانت: **القدرة** (Ability)، **الجهد** (effort)، **صعوبة المهمة** (Task difficult) **والحظ** (Luck). وان خصائص توجهات هذه الأسباب التي حددت والتي تؤثر على السلوك عرفت مع ربطها بردود الافعال العاطفية التي يصدرها الفرد والتي تعتبر كدافعية للسلوك أيضاً **(Weiner,1982)**. وقدوصف واينر في أعماله اللاحقة دور ردود الفعل الأنفعالية للافراد على عزواتهم للنجاح والفشل، ودور السلوك الذي تقدم فيه المساعدة للآخرين **(Weiner,1980)**.

مبادىء الدافعية: The Principles;es of Motivation

ناقشت نظريات التعلم في الفصول السابقة العوامل الضرورية من أجل تحصيل المهارات المعنية والقدرات الضرورية لذلك. وصفت هذه النظريات المنبهات البيئية التي تعتبر مسؤولة عن اكتساب استجابات محددة او احداث معرفية او مقدرات جديدة بإعتبارها عوامل او ظروف تؤدي إلي تغيرات في التركيب المعرفي (Cognitive Structure).

تفترض نظرية العزو في المقابل ان الافراد من خلال نظرتهم في مدى بحثهم لفهم العالم يهدفون إلى تحقيق انجاز وتحصيل شخصي وتحقيق ذواتهم (Self - actualization). لذلك يقوم التركيز الرئيسي في هذا الفصل على العلاقات فيما بين النتاجات المرتبطة بالتحصيل، بالمعتقدات السببية (Causality)، وما يلحق بذلك من انفعالات ونشاطات.

الافتراضات الأساسية: Basic Assumptions

تقوم الافتراضات الأساسية في نظرية العزو على مفهومين عامين وهما:

1- الاستدلالات السببية (العزوات) (Causality).

2- علاقة الاستدلالت السببية التي يستدلها الفرد بسلوكه **(Eccles and Wigfield,2003)**

طبيعة الاستدلالات السببية: The nature of causal inferences

إن أهم صفة في طبيعة الاستدلالات السببية انها تحدث على نطاق واسع في مجالات النشاطات الأنسانية. حيث تؤدي العزوات إلى تطوير النتاجات التحصيلية. ويمكن التمثيل على ذلك بالاجابة على التساؤل التالي: لماذا أفشل في اختبارها؟ ما السبب الذي جعلني أحصل على علاقة متدنية في ورقة بحث؟ بالاضافة إلى ان العزوات السببية تتطور في ميادين الاندماج في مهمة ما، أو في مجموعة ما، ومع المواقف التي تمارس فيها السلطة أو القوة **(Weiner,1982)** والمثال على ذلك، لماذا لم احظى بصداقة فلان؟ ولماذا فشلت في انتخابي كعريف او رئيس جمعية في الصف؟ لماذا لم تختارني المجموعة قائداً ؟ وهكذا..

وجهات نظر احادية البعد: One - Dimensional Perspectives

تشير الدراسات الكثيرة التي اجريت معتمدة منظور العزو إلى اعتمادها على الافتراض الذي يرى "بتباين" الأسباب المدركة للسلوك على اساس بعد واحد.

تعزى الاحداث او الحالات أما إلى الفرد "كشخص" أو إلى خاصية في البيئة .." والمثال المعروف على ذلك، نموذج مواقع الضبط (Locus of control) الذي طوره جوليان روتر .Julian Rotter

يرى جوليان روتر **(Rotter,1966,20)** ان الأسباب المدركة للسلوك تمثل في خط مستمر ما بين حدين متطرفين منتهياً بالنقاط الداخلية ومبتدئاً بالنقاط الخارجية على نموذج مواقع الضبط. والتي تعتبر مواقع ضبط الفرد بالتعزيز الذي يحكم سلوكه. فالافراد الذين يعتقدون بإن التعزيزات "ذات نتائج إيجابية او سلبية" هي عوامل مرهونة بسلوكهم الذاتي، فإنهم يعتقدون إنهم يسيطرون على قدرهم، وهم بناء على ذلك يسمون بإنهم ذوو التوجه الداخلي (In-ternal control) هؤلاء الافراد يعتقدون بأن الأحداث الايجابية عادة هي نتيجة سيطرتهم وعملهم الجاد وتخطيطهم الدقيق وهم بذلك يتحكمون في مصادر التعزيز ... وهم يتحملون نتائج ما يعرض لهم في حياتهم.

فوصول احد الافراد متأخراً عن موعده فهو يتحمل نتيجة ذلك، ويعترف بإن السبب كان تحت سيطرته لأنه غادر بيته متأخراً وقد تأخر في إيجاد موقف للسيارة ولا يلجأ إلى تقديم تبريرات غامضة خارجة عن سيطرته.

بصورة متباينة في المقابل، فإن الأشخاص ذوو التوجه الخارجي (Outer- directed) لا يرون أي علاقة بين سلوكهم وما يحققون من تعزيز. كما ان مصادر تعزيزهم تعتبر خارجية، اي انهم محكومون بعوامل لا يستطيعون السيطرة عليها وتسمى عوامل خارجة عن سيطرتهم. ويرون الحظ، والقدر، والافراد ذوو السلطة، هذه العوامل هي التي تسيطر على اداءهم في مختلف مناحي الحياة. فالطالب ذا التوجه الخارجي يعزو حصوله على علامة منخفضة في امتحان ما تحيّز، بينما يراها الطالب ذا التوجه الداخلي (Inner-dirccted) انها نتيجة لتدن في القدرة او الجهد.

وضع دي شارم (De Charm,1968) اطاراً مفاهمياً لذلك من خلال معالجته للسلوك الأصيل (origninal bearioral) وللسلوك المرهون (Pawnful behavior). حيث يرى بأن الطلبة إما أن يكونوا مدفوعين داخلياً (Intrinsically motivated) أو مدفوعين خارجياً (extrinsically mo- tivated) وقد وصف بهذين المفهومين سلوك العزو الأصيل والمرهون وفهمهم للسببية في ضوء ذلك التوجه العزوي.

مشكلات في تحليل وجهات النظر ذات البعد الواحد Problems with one dimensional

تكمن الصعوبة في تحليل العزوات في منظور البعد الواحد حيث أنها لا تعتبر بصورة كافية النتائج المترتبة عليها. مما يمكن أن يعني أن عدداً من النتائج قد تحدث للعزوات في نفس الاتجاه حيث ان العزوات يمكن ان تكون موجهة توجه داخلي او توجه خارجي. ويمكن التمثيل على ذلك من خلال النتائج المستقبلية لتجارب مختلفة حيث يتم عزو الفشل إلى أسباب تدن في القدرة او قلة الجهد في الحصول على علامة متدنية حيث يمكن أن تكون متوقعة الحدوث في مرات أخرى، إلا انه في حالة قلة الجهد المبذول للتحصيل قد لا يكون متوقعاً حدوثة ثانية في المستقبل لان جهد العزو مرهون بعوامل متغيرة لذلك فإن هذا العامل قد يتغير (Weiner,1972) .

جدول رقم (1) **الابعاد الشخصية والبيئية لعملية العزو**

المفهوم النظري / موقع الضبط	الضبط الشخصي	الضبط البيئي
التوجه الداخلي	تقوم احتمالات التعزيز ما يقوم به الفرد من سلوك وضبطه لقدره	
التوجه الخارجي		ان الخط، القدر، او قوى أخرى هي المسيطرة ولا علاقة بين سلوك الفرد الذاتي وما يحققه من تعزيز.
تحليل الأصيل والمرهون الأصيل	فرد يقوم بمبادرة والبدء بسلوك بهدف احداث تغيير في البيئة	
الرهن		يدرك الفرد ذاته محكوم أو انه مدفوع بالبيئة المحيطة به.

إن العقاب الذي ينزل بالطالب نتيجة لعدم بذله الجهد الكافي في امتحان ما يتوقع ان يكون اكبر من العقاب الذي ينزل بالطالب الذي يعاني من انخفاض في القدرة. وتشير الدراسات إلى ان المعلمين والمعلمات قد أنزلوا عقوبات اكبر للطلبة والطالبات الذين كانوا يعتقدون انهم/ انهن حصلوا على علامات متدنية لعدم بذل الجهد الكافي. بينما كان يقل العقاب للحصول على علاقة متدنية لدى الطلبة ذوي القدرة الضعيفة. وتم التوصل إلى نفس النتائج عندما كان يوزع المكافأة على طلبه من أعمار 16 سنة، (Dweck,2000).

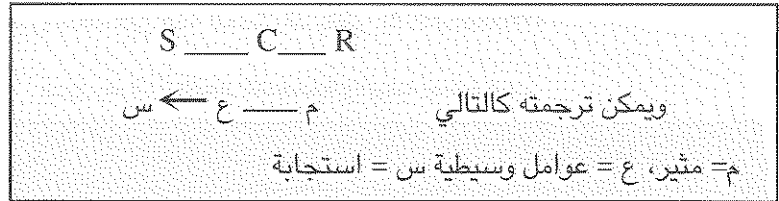
إن اختلاف النتائج في عزوات الافراد لمواقع السببية في عزواتهم (العزوات اداخلية) استدعت المزيد من التحليل، خاصة التعريف بإبعاد متعددة ومعتقدات سببية متعددة تقوم بالتنبؤ بنتائج مختلفة وقد أصبحت هذه التحليلات حجر الزاوية في نظرية واينر (Weiner) العزوية.

العلاقة بين الاستدلالات السببية والسلوك The relationship of causal inference to behavior

ان الفرضية الرئيسية في نظريات العزو هي **البحث من أجل الفهم** ويكون ذلك مصدراً اساسياً في الدوافع الانسانية. ان مبدأ اللذة (Pleasure-Pain Principle) والألم لم يستثنى كمصدر للواقع الانساني. إلا ان البحث عن المعلومات والتحقق منها يجري مستقلاً عن مبدأ اللذة الألم. كدافع للعمل والفهم يقف مع الهيدونية كموثر رئيسي على السلوك. قامت بعض النظريات بالتعريف النسبي للميل لأن يسلك بطرريقة بطريقة ما كمصادر أولية للدافعية. ان العلاقة فيما بين التحصيل المرتبطة بمهمة والعزو هما شيء معقد. اذ ينبغي للنظرية المعرفية ان تصف الاحداث الداخلية التي تتوسط بين المثير ونتائج السلوك اللاحقة ويميز النموذج المعرفي كالتالي:

S ____ C ___ R

ويمكن ترجمته كالتالي م ـــــ ع ⟵ س

م= مثير، ع = عوامل وسيطية س = استجابة

تفترض النظرية كذلك ان السلوك المستقبلي يتأثر بنظام المعتقدات (belief systems) للفرد، والتحليل المعرفي للأسباب التي توصل إلى نتائج سلبية او إيجابية، والمثال على ذلك ان الطالب الذي يعزى فشله لتدن قدرته يحتمل فشله على الأغلب في المستقبل، ويطور اعتقاداً بانه ليس لديه استجابة سلوكية يمكن لها ان تغيرالاحداث التالية. لذلك فإن العزو قد لا يبذل جهداً، أو يبذل جهداً بسيطاً من أجل تنفيذ مهمات مرتبطة بالتحصيل. وفي المقابل من ذلك فإن الطالب الذي يعزو اسباب نجاحه لقدرته، يتوقع المزيد من استمرار النجاح. أما حالة الفشل لدى ذلك الطالب فإنها تعزى إلى سبب مؤقت وان جهده المستقبلي لا يخضع لمخاطرة ما.

افتراضات نظرية العزو

1- البحث عن الفهم يشكل دافعاً اولياً للعمل.

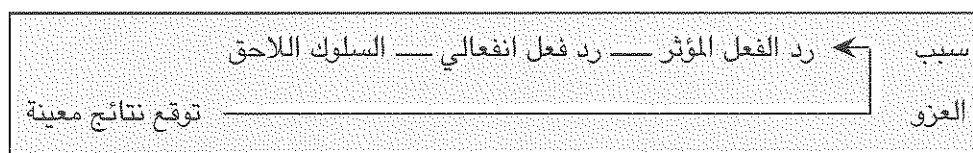
2- تشكل عزوات الفرد مصادر معلومات عن النتائج والتي تختلف من اكثر من بعد واحد.

3- يتحدد السلوك المستقبلي جزئياً بالأسباب المدركة الناتجة عند نتائج سابقة.

مكونات عملية العزو The components of the Attributimal Procers

يتضمن نموذج العزو (Attributional modesl) عدداً من العناصر من بين أحد أهم الأوجه

في النموذج هي العلاقة بين العزوات، والمشاعر، والسلوك. ان التسلسل المنطقي للروابط النفسية بالنسبة إلى واينر هي ان المشاعر تعتبر نتائج من العزوات او المعارف. والمشاعر لا تقرر المعارف. في تجربة الاعتراف بالجميل لنتيجة ايجابية، ثم التعزيز فيها بإن مساعدة الأخرين كانت هي المسؤولة عن نتيجة النجاح وهو تسلسل لا منطقي (Weiner,1982). علاوة على ذلك ان المشاعر يمكن تغييرها بواسطة معلومات جديدة (معارف متغيرة). ان الغضب تجاه الآخرين يمكن امتصاصه مثلاً. بالمعلومات التي تنقل والتي تعزى إلى عامل ما بإفتراضه انه السبب في المشكلة (Dweck,2000).

إن العلاقة بين المعتقدات، وردود الفعل الانفعالية والسلوك اللاحق يمكن توضيحها في الشكل. ان السبب المدرك للنجاح او الفشل يؤدي إلى توقعات في المستقبل والشعور بمشاعر معينة.

بين العلاقة الثلاثية بين المعتقدات السببية وردود الفعل المؤثرة والنتائج اللاحقة.

والافعال التالية تتأثر بمشاعر الفرد والنتاجات المتوقعة.

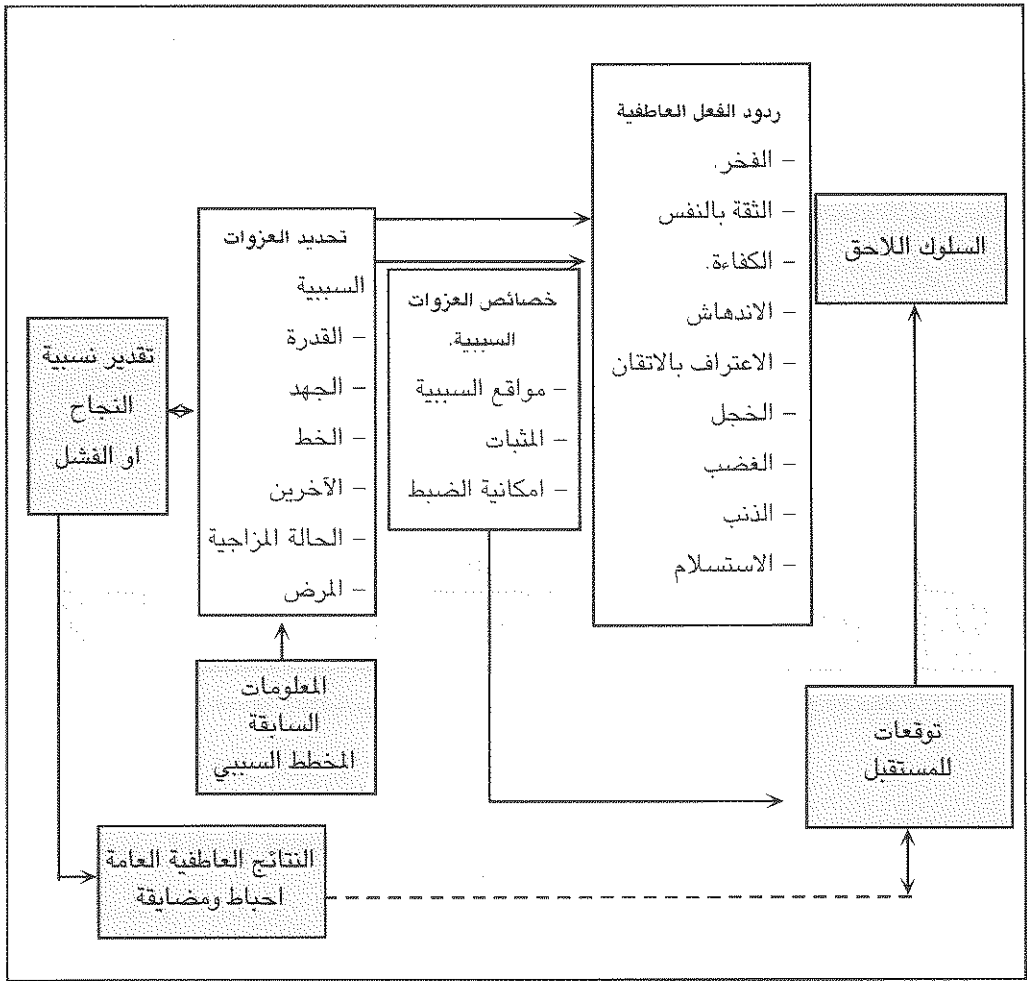
نموذج العزو: The Attributional Model

إن التسلسل الموضح في الشكل يصف تقدم الحالات من نتاجات نجاح او فشل إلى السلوك اللاحق. فالافراد يقومون أولاً بتقدير الاداء تقديراً ذاتياً على خط متصل ببعدي النجاح والفشل. والمعلومات المتعلقة بهذا القرار تتضمن مقاييس داخلية ومستوى الطموح ومعايير اجتماعية وغيرها.

ردود الفعل العاطفية: Emotional Reactions

إن النتيجة التي يحققها الفرد على المهمة أو على اختبار سواء كانت نجاحاً او فشلاً فإنها تولد ردود فعل عاطفية تعتبر مستقلة عن السبب المدرك .

* اخذ هذا المخطط من واينر وآخرون في مقالة - - A cognitive attribution emotion) action model of motivated beharior).

فالنجاح على المهمة يولد مشاعر الفرح والسعادة والرضا. أما في حالة الفشل فإنه يولد شعوراً بالألم والحزن ، (Weiner et.,al. 1978)

الإحداث الرئيسية في نموذج العزو للدافعية

يتلو تحديد النتيجة بالفشل او النجاح. فقد يتم تحديد اسباب النتيجة، او ان يقوم الفرد بتقصي الأسباب المحتملة. وتحديد السبب او العزو، اذ يقوم بتوليد ردود فعل عاطفية معينة. بالاضافة إلى ذلك فإن هناك ثلاثة خصائص للعزو وهي:

1- الثبات.

2- مواقع الضبط.

3- إمكانية الضبط.

وهي أيضاً تولد عواطف معينة.

إن دور ردود الفعل العاطفية الهام يكمن في انها تعمل كمحرك للسلوك اللاحق. فالاستسلام

والاكتئاب الذي يتبع عزوات للفشل او عدم القدرة قد يؤدي إلى تدن في الجهد المبذول. وفي الناحية الأخرى فإن السبب المدرك للفشل يمكن أن يعيق الآخرين. ويمكن التمثيل على ذلك بإنه اذا قام زميل بالدعوة إلى حفلة في ليلة تسبق الامتحان في موضوع صعب، فإن ذلك يولد شعوراً بالغضب والعداوة وقد يتبع هذا السلوك بسلوك انتقامي (Gredler,1997).

العزوات النمطية typical Attibutions

ان من اكثر الاسباب التي تم اختيارها لنتائج النجاح والفشل هي؛ القدرة، الجهد، صعوبة المهمة، والحظ هذه الاستدلالات السببية قد قام بالتوصل إليها فريز (Frize) من جامعة (UCLA) في دراسته مستعملاً نموذجاً مفتوح الطرف لكل من المواقف الأكاديمية وغير الاكاديمية. كما تتضمن اسباب اداءات التحصيل والتي تم تحديدها من مثل المرض، الحالة المزاجية، والتعب، ومساعدة الآخرين، وتحيز المعلمين. إلا انه قد ظهر بإن القدرة، والجهد، وصعوبة المهمة والحظ أسباب عزوية اكثر ظهوراً في المواقف التعليمية. ان جهود الطلبة لاعتبار النجاح او الفشل مأخوذة غالباً من تقديرات مستوى قدرة الفرد، وكمية الجهد، وصعوبة المهمة ودرجة الحظ في الموقف، (Weiner,1974).

امكانية تطبيق النموذج Applicability of the Model

تم تبحث النموذج بشكل مكثف في مواقف تحصيلية. إلا ان تحليلات أخرى تشير إلى ان نموذج العزو قد يؤدي إلى التعميم في مجالات أخرى. فالانعزال (الوحدة) مثلاً ينظر إليه في المجتمع الأمريكي على انه فشل. الا ان التحليل العزوي للوحدة أوصل إلى أن الأسباب المحددة للنجاح الاجتماعي او فشله، وابعاد هذه الأسباب تشبه في توزعها للأسباب في نموذج التحصيل.

إن تحليل أسباب العزو التي استعملت لدى مجالس الحكم لدى الجانحين دلت على أهمية الخصائص للأسباب المدركة مع اعتبار القرارات التي تليها. اذ يتم منح العفو اذا كان السبب يرد إلى عوامل خارجية او غير خاضعة للتحكم او غير مستقرة. ويتضمن ذلك الظروف الاقتصادية، وحرمان الطفولة وأسباب أخرى. وفي الاتجاه الآخر يكون السبب داخلياً وثابتاً ويخضع للسيطرة فإن هذه الأسباب لا تدعو إلى العفو، والمثال على ذلك سلوك الشخص الشرير بطبيعته.

يحدد نموذج العزو العلاقة بين نتائج العزو والنتائج اللاحقة هناك ثلاثة عوامل تسهم في فهم هذه العلاقات وهي:

1. المعلومات السابقة التي استعملت لدى الفرد في اختيار سبب العزو.
2 . خصائص الأسباب العزوية.
3 . دور ردود الفعل العاطفية المتعلقة بالسلوك من مثل الشفقة والغضب.

الاستدلالات السببية السابقة Antecedents of cousal inferences

ان مصادر المعلومات التي تتوفر لدى الفرد قبل العزو لنتيجة ما يشار إليها بالسوابق (Ante-cedents) وتتحدد مصادر المعلومات بأنواع ثلاثة هي:

1- معلومات عن دلالات محددة (مثل تاريخ نجاح في الماضي).

2- التركيب المعرفي الداخلي للفرد ويشار إليه بالمخطط السببي.

3- القابليات والاستعدادات الفردية.

اشارات معلوماتية محددة Antecedents of cousal inferences

ان الاشارات الرئيسية السابقة من قبل تتضمن تاريخ نجاحات حدثت للفرد في الماضي، ومعايير اجتماعية، وأنماط من الاداءات، والوقت الذي بذل على المهمة. هذه اشارات تؤدي إلى استدلالات سببية مختلفة عن النجاح او الفشل (Weiner,1977)

ان تاريخ نجاح الفرد في الماضي هو المحدد الأول لاختيار القدرة او عدمها كعزو. ويؤدي السجل الثابت من التحصيل السابق إلى القدرة كسبب مختار للنجاح. ويشير سجل النجاح المعتدل إلى ان تحقيق الهدف لا يمكن ان يتوقع حدوثه بثبات. ومع ذلك فإن النجاح قد حدث وقد تكرر بصورة معتدلة ولكن وليس عشوائياً. يعزى النجاح في هذه الحالة إلى الجهد بدلاً من القدرة سجل ثابت من النجاح أو الحظ (سجل عشوائي للنجاح)، (Dweck,2000)

من جهة أخرى ان سجلاً متسقاً من الانجازات الضعيفة المرتبطة مع عدم القدرة. تاريخ مثل ذلك يعتبر ذو دلالة سببية للفشل يرجع على الأغلب إلى عامل عدم القدرة.

إن المعايير الاجتماعية، وسجل اداء الافراد يقدم معلومات عن عامل القدرة. فإذا نجح فرد على مهمة ما عجز عنها الآخرون فإن الفرد يقرر على الأغلب أنه ذا قدرة. كذلك فإن الفشل على مهمة ما نجح فيها الآخرون ينظر إليها كنتيجة لعدم القدرة. ان النسبة المئوية للآخرين الذين ينجحون أو يفشلون على مهمة ما تمثل حالة تسهم في تسهيل في الاعاقة للوصول إلى اعتقاد سببي. وكلما كانت نسبة الآخرين في النجاح على المهمة أعلى كلما زادت سهولة المهمة كدلالة سببية للنجاح .

كما أن ارتفاع نسبة الفاشلين على المهمه فإن الاحتمال الأكبر الذي سيتم تسبيبه هو الفشل، وسوف يرد لصعوبة المهمة كدلالة سببية. ان مقدار الجهد يتقرر بشكل رئيسي بطول الوقت المخصص للعمل على المهمة، ودرجة، الاجهاد، ودرجة التوتر العضلي المدرك. بينما يرافق الحظ عدم تحكم شخصي على النتاج والعشوائية المدركة لذلك النتاج (Schunk,2001).

الخطة السببية Causal schema

هناك مصدر آخر للمعلومات عن العزو السببي وهو الخطة السببية للفرد. تمثل الخطة السببية ابنية معرفية دائمة نسبياً تتضمن المعتقدات العامة للفرد عن الاحداث التي ترتبط بالأسباب. وقد حدد البحث في هذا المجال أنظمة عامة للمعتقدات وهي:

اولاً: اعتقاد ان النجاح تحدده القدرة او الجهد: إن كل سبب لا يعتبر كافياً بذاته لتحقيق النجاح لذلك يشير الاعتقاد إليه بخطة سببية كافية وهذه الخطة كثيراً ما تستجر بنجاح نموذجي.

ثانياً: ان النجاح يعتمد على القدرة والجهد: حيث ان اي من السببين لا يعتبر وحدة كافياً لتحقيق النجاح.

وهذه المجموعة من الأسباب يشار اليها على انها خطة سببية ضرورية او لازمه (necessary causal schema). وهذه المجموعة كثيراً ما يتم اختيارها على انها تفسير للنجاح في مهمة صعبة. استناداً إلى هذه الاعتقادات فإن الفشل على مهمة صعبة تعزى إلى عدم القدرة أو عدم بذل الجهد، في حين ان الفشل في اية مهمة سهلة تعزى إلى كل من عاملي القدرة وعدم بذل الجهد. (Weiner,1973).

الاستعداد الفردي: Individual predisposition

بالاضافة إلى الاشارات المسبقة والخطة السببية فإن الخصائص الفردية تؤثر على العزوات السببية. ان الحاجة للتحصيل هو احد الامثلة على ذلك. ان الأفراد الذين هم بحاجة ماسة إلى التحصيل يميلون إلى ان يعزو نتائج نجاحهم إلى أنفسهم بمعنى انها من مهاراتهم وجهدهم. أما الافراد الذين هم بحاجة ماسة للتحصيل يميلون إلى تحديد عوامل خارجية باعتبارها مسؤولة عن النجاح بالاضافة إلى ذلك فإن الأشخاص الذين يتصفون بحاجة ماسة للانجازات يميلون إلى ان يبرروا الفشل إلى عدم بذل الجهد (بدلاً من عدم القدرة). واصرارهم بناءً على ذلك يزداد، طالما انهم يعتقدون بإن زيادة الجهد سيؤدي إلى النجاح. وفي المقابل فإن الأشخاص ذوي الحاجات المتدنية للتحصيل غالباً ما لا يعزون الفشل الأول للحاجة للجهد وبذلك يتوقفون عن المحاولة.

نتائج دراسية:

إن مفهوم الذات (Self - concept) يعتبر خاصية مرتبطة بالصفات الفردية التي يقوم بها الاطفال.

تشير الدراسات إلى ان طلبة المدرسة الابتدائية الذين لديهم مفهوم ذاتي عالٍ يتوقعون بأن لديهم المهارة والقدرة على النجاح، ويندمجون في المزيد من النجاحات التي تتبع بمكافأة الذات اكثر من اولئك الاطفال ذوي المفهوم المتدني للذات.

خصائص الاستدلالات السببية The properties of causal infrences

إن الاستدلالات السببية السابقة تعتبر مصدر للمعلومات تؤثر على اختيار الفرد للأسباب التي توصل إلى نتاجات ناجحة او فاشلة محددة وحالما يحدث استدلال من مثل ذلك، فإن السؤال الذي يمكن ان يطرح عن السلوك الانساني هو: ما هي النتائج المتوقعة لهذا الاختيار ؟

من اسهامات هذا النموذج الهامة التي تساعد على فهم الدوافع هو تحديد خصائص العزو التي تؤدي إلى ردود فعل متغيرة. حدد واينر ثلاثة أبعاد في هذا المجال وهي: مواقع الضبط (السببية)، والثبات، والقابلة للضبط، وتشير مواقف الضبط السببية (Locus of casuality) أيضاً إلى خصائص داخلية Internal وخارجية external وتشير أيضاً إلى الأصل (Origin) في ادراك السببية للنتيجة (مثل البيئة او الفرد) أو الحصول على المساعدة من الآخرين مثلاً تعتبر مصادر خارجية في حين ان القدرة والجهد عاملان داخليان.

إن عامل الاستقرار (Stability) في الأسباب المدركة يعود إلى قدرة التحمل لدى الفرد.

أما عامل القدرة على الضبط (Controllability) فيشير إلى وجود أو غياب الارادة للضبط لدى الفرد. ان الجهد والحظ امران غير ثابتان (unstable)، إلا ان الجهد وحده يخضع للضبط بينما عامل **الحظ** لا يخضع للضبط. في المقابل فإن القدرة وصعوبة المهمة امران ثابتان وهما بذلك مستقران(Stable) بالاضافة إلى كونهما غير خاضعين للضبط (uncontrolled) من قبل الفرد **(Schunk,2001)**.

والأبعاد الثلاثة، موقع السببية، الثبات والاستقرار، والتحكم والضبط هذه تنطبق في حالة عزوات التحصيل، أو في حالة الاندماج في مجموعة او مجالات النفوذ. عامل القدرة (عزو تحصيلي) الجمال (عزو للقبول في المجتمع) وقوة الشخصية (عزو لكسب النفوذ)، كل هذه العزوات مدركة على انها داخلية، مستقرة، وغير قابلة للتحكم. لذا فإن تحديد الابعاد للعزوات يدل على تشابه في الوظيفة **(Weiner,1982)** .

وفي مجال الدلالات السببية المتغيرة استخدمت، دراسات أسلوب التحليل العاملي ومقياس المتعدد الأبعاد وتشير هذه الدراسات إلى وجود الابعاد الثلاث في كل من المجالات الدافعية السابقة.

وظائف الأبعاد السببية Functions of causal dimensions

يمكن تحديد وظيفتين بواسطة الابعاد السببية وهما:

أولاً : أنها تسهم بطريقة محددة في توقعات اهداف الفرد المستقبلية. يسهم مثلاً الاستقرار (Stability) في توقعات غير متغيرة في المستقبل بلغة أخرى ان الفشل الذي يعزى

إلى سبب ثابت يتوقع له ان يحدث مرة أخرى متضمناً نتاجات الفشل والتي تعزى إلى عدم القدرة. اذ يعزى الرفض الاجتماعي لعدم وجود الجاذبية الجسمية، أما خسارة انتخابات تعزى إلى مركز العضوية في الحزب.

ثانياً : إن ردود الفعل العاطفية المحددة تتولد لكل بعد من الابعاد الضرورية. ان ردود الفعل هذه بدورها تؤثر على السلوك التالي. وتسهم في أظهار العزوات الداخلية التي تحدد صورة الفرد عن ذاته. زيادة على ذلك فإن نتائج الفشل تعزى إلى مصادر داخلية لعدم القدرة. عدم بذل الجهد وعدم الجاذبية الجسمية يسهم في تصور الفرد لذاته. وعلى النقيض من ذلك فإن الفشل الذي يعزي لأسباب خارجية مثل الحظ او غيره لا تحدث ضرراً لشعور الفرد من ناحية تقديره لذاته (self - esteem).

أما بعد امكانية التحكم (Controllability) فإنه يولد مجموعة مختلفة من ردود الفعل العاطفية، عادة في حالة الفشل فإن الاستجابة العاطفية اما غضب او الشعور بالذنب، يولد الغضب للغش المعزو لردود فعل الآخرين بينما الفشل الذي يعزى لحاجة الجهد يؤدي عادة إلى الاشعور بالذنب.

العزوات التي ترتبط بالنتاجات التحصيلية والتي تتضمن، القدرة، والجهد، وصعوبة المهمة، والحظ، والحالة المزاجية أو المرض وافعال الاخرين، وما يمكن ذكره هو انه ليس هناك حالتين من العزوات يمكن ان يتشابها تماماً في ابعادهما. والتجمع الفريد من الابعاد لكل حالة عزو يولد توقعات وردود فعل انفعالية فعالة.

جدول (3) خصائص العزوات الرئيسية للسلوك المتعلق بالتحصيل.

العزو	الخاصية					
	الثبات		مجال السببية		امكانية التحكم به	
	الثبات	عدم الثبات	ذاتي	خارجي	يمكن التحكم به	غير ممكن التحكم به
القدرة	×		×			×
الجهد			×		×	
صعوبة المهمة	×					
الحظ				×		×
الحالة المزاجية		×	×			×
المرض		×	×			×
المساعدة من الاخرين		×		×		×

من وجهة نظر الفرد الذي اختبر نتاجات سلبية أو أيجابية

موقع السببية Louucus of causality

يشير هذا البعد إلى العزوات ذات الطبيعة الداخلية Locus الخارجية وتتضمن القدرة، الجهد، الجمال الجسمي كعزوات داخلية في حين ان صعوبة المهمة، ومساعدة الآخرين او اعاقتهم هي عزوات خارجية.

ارتبط موقع السببية في معظمة كبعد عزوي اكثرما ارتبط بمفهوم جوليان روتر (Julian Rot-ter) لمواقع الضبط (Locus of Control) الا انه اشار إلى الأصل (origin) / والرهن (pawn). وكذلك دافعية داخلية / وخارجية.

تكمن أهمية البعد الداخلي في علاقته بشعور الفرد لقيمة الذاتية (self - Worth) وتقدير الذات (self - esteem). ان النتائج الايجابية التي تعزى الى اسباب داخلية مثل القدرة، او الجهد تولد الاعتزاز او الفخر وخبرات إيجابية في تقدير الذات.

بينما لا تعمل العزوات الخارجية من مثل الحظ او مساعدة الآخرين مصدراً لتقدير الذات. ويمكن التمثيل على ذلك ان حصول طالب على علامة (90) في مساق يدرسه معلمه يعطى علامات عالية (سبب خارجي للعزو) لا يشعره بالاعتزاز او الفخر لحصوله على هذه العلامة. بينما على العكس من ذلك ان الحصول على العلامة نفسها من معلم يعطي علامات متدنية تشكل مصدراً للاعتزاز والفخر لان العزو (لأسباب داخلية. القدرة، أو الجهد) يكون بارزاً ومتفوقاً. **(Stipek,1998)**.

تعمل العزوات ذات المصادر الداخلية للنجاح على تسهيل احتمالية الاندماج في المهمات التحصيلية. وتحدث هذه النتيجة حينما يكون سبب العزو يمكن السيطرة عليه مثل الجهد أو لا يخضع للضبط مثل الذكاء **(Weiner,19023)**.

إن إدراك النتائج الايجابية للفرد ترتبط بتعزيز صورة الفرد لذاته. ومثل ذلك فإن عزوات النتائج الداخلية السلبية تسهم سلباً في صورة الفرد لذاته (self - Image)

تولد النتائج السببية التي تعزى الى عدم القدرة، والحاجة للجهد أو أي خصائص شخصية الشعور بالذنب أو العار (shame and guilt) "تعتبر ردود فعل عاطفية وتعتبرهذه مستقلة من بعد امكانية الضبط للعزو. بمعنى انه سواء كان السبب المدرك للفشل هو عدم بذل الجهد او عدم القدرة، فالشعور بالذنب او العار يحدثان عادة وفي كلا الحالتين فإن الذات تعتبر هي المسؤولة.

الثبات: (Stability)

يكمن العامل الرئيسي في بعد الثبات في عملية توقع النتائج المستقبلية. فاذا شكل الفرد قناعة بإن نتيجة ما ستحدث بسبب عوامل ثابتة (القدرة) فإن النتيجة السابقة يمكن التنبؤ بها، إلا إن

العزوات التي تحدث بسبب عوامل غير ثابتة (الحظ أو بذل الجهد) فإنها تثير بعض الشك حول تكرار النتيجة. بمعنى آخر ان الفشل في امتحان ما الذي يُعزى إلى القدرة او صعوبة المهمة تؤدي إلى توقع مستمر لحدوث الفشل. إلا ان العلامة المتدنية التي تعزى إلى الحظ لا تقلل من التوقعات للنجاح في المستقبل. بينما العلامة المتدنية التي تعزى إلى اسباب غير ثابتة تؤدي إلى ازدياد توقعات النجاح اكثر من عزو النجاح إلى اسباب ثابتة **(stipek,1998)**.

إن بعد الثبات يؤثر على التوقعات مستقلاً عن البعدين الآخرين من العزوات. ان توقعات الفرد المسبقة بعد خبرة نجاح تشير إلى آزدياد توقعه وتكون ثابتة .

الصفة الثانوية التي ترتبطه بخاصيته الثبات هي التأثير على حجم ردود الفعل العاطفية (Af-fective reactions). والفشل المعزو إلى العاملين الثابتين (القدرة وصعوبة المهمة) اذ يسهم في استجابة الاستسلام والاكتئاب واليأس. إلا ان ردود الفعل العاطفية التي تنتج عن العزوات غير الثابتة غالباً ما تقف عن الامتداد لاحداث أو حالات في المستقبل **(Schunk,2001)**.

يضاف إلى ما سبق فإن العواطف التي تنشأ لدى الآخرين لعزو خاص تميل ايضاً إلى التهيج والظهور عندما يكون العزو إلى مصادر ثابتة. ويتوقع ان تكون الشفقة تجاه شخص ضرير أقوي من الشفقة تجاه شخص ما يعاني من سبب مؤقت في عينيه.

القدرة على التحكم: Controllability

كان روز بنام (Rosenbaum) أول من وصف هذا البعد وقد وصفت القدرة بإنها تحكم مقصود بينما وصفت الحالة المزاجية لدى الفرد بإنها تحكم غير مقصود. وان الجهد كذلك مقصود. وقد حدد واينر **(Weiner,1976,64)** والفرق الهام بإفتراض ان الفشل الذي ينجم عن عدم بذل الجهد لا يتم بقصد الفشل والفرق بين الحالة المزاجية والجهد هو دافع التحكم بدلاً من أن يكون مقصوداً او غير مقصوداً ولذلك اعطى متغير القدرة على التحكم والضبط قيمة في فهم العزو.

ملخص للاستدلالات السببية Summary of Causal Infrences

إن كل من خواص الاستدلالات السببية – موقع السببية، الثبات والقدرة على الضبط – لها علاقات إما رئيسية او ثانوية في الحالات التالية. فموقع السببية متعلق مباشرة بتقدير الفرد لذاته، والأسباب التي تعزى إلى الذات اما ان تعزز مشاعر قيمة الذات (self - worth) أو أن تسهم في تطور صورة سلبية الذات (self - image).

إن الارتباط الأساسي لثبات العزوات يتحدد بحجم تغير التوقعات للنجاح والفشل. والارتباط الثانوي هو احدى إستجابات العزو الانفعالية بالتحديد. فإن ردود الفعل العاطفية تزداد في حالة العزوات المستقرة أو الثابتة.

أما خاصية امكانية الضبط فإنها تسهم في عدد من العواطف، حيث تؤدي العزوات بفعل عوامل الضبط إلى اثارة مشاعر الاعتداد بالنفس أو الشعور بالذنب بينما العزوات المضبوطة لدى الآخرين تولد مشاعر شخصية من مثل الامتنان او الغضب وان امكانية الضبط تعتبر مهمة خاصة في الحالات الشخصية الداخلية. حيث تؤثر على الميل (الحب) والمكافآت والعقوبات وسلوك المساعدة.

تاثيرات خصائص الغير وعلاقتها مع النتاجات

الايجابية والسببية

يصور هذا الجدول أهميته كل بعد من الابعاد الثلاثة في تحديد تأثير العزوات لنتاجات النجاح والفشل.

يظهر في الجدول أن بعد القدرة يؤثر على الضبط بردود فعل انفعالية في مجالات هامة هي:

تولد عواطف مختلفة لأسباب يمكن التحكم بها أو ضبطها أو غير ممكن ضبطها بالاعتماد على طبيعة النتائج. فالنتائج الايجابية للعزو لأسباب تخضع الضبط الشخص، مثل الجهد، تولد مشاعر الثقة والاعتداء بالنفس. أن النتائج الفاشلة التي تنتج عن اسباب ذاتية يمكن التحكم بها تؤدي إلى الشعور بالذنب، و أن العزوات المدركة المرتبطة بمساعدة الآخرين فإنها تولد مشاعر الامتنان والاعتراف بالجميل أو الغضب اذا مُنعت عنهم المساعدة" بمعنى ان تقديم المساعدة للآخرين تولد مشاعر الامتنان في حين ان عدم تقديمها تؤدي إلى الغضب.

العزو	البعد	النتاجات
القدرة	داخلي ثابت غير قابلة للضبط	■ تولد مشاعر من الثقة او عدمها ومشاعر بالفخر او الخجل. ■ نفس النتائج متوقعة ثابتة، مشاعر الاعتزاز والخجل بدرجة كبيرة. ■ تزداد المشاعر لحالة الفشل، ومثل الاستسلام واللامبالاة.
الجهد	داخلي غير ثابت خاضع للضبط	■ يولد مشاعر بالاعتزاز والفخر بالنجاح. ■ لا يقلل من توقعات النجاح. ■ يكبر مشاعر الاعتزاز أو الذنب.
الحظ	خارجي غير ثابت غير خاضع للضبط	■ الصفة الشخصية لا تتغير. ■ لا تقلل من توقع النجاح. ■ يولد المفاجأة بالنجاح والفشل.
الآخرين	خارجي غير ثابتة غير قابلة للضبط	■ الصفة الشخصية لا تتغير ■ لا تقلل من فرص توقعات النجاح ■ يولد الشعور بالامتنان والغضب عن تأخير تقديم المساعدة.
صعوبة المهمة	خارجي ثابتة غير قابلة للضبط	■ لا تسرع في تقدير الذات لنتائج النجاح يتم توقع نفس النتائج ■ الاكتئاب واوالاحباط لنتائج الفشل

جدول رقم (4) تلخيص لخصائص العزوات الرئيسية

ردود الفعل العاطفية للآخرين: Emotional reactions of others

من العوامل المهمة في بعد القدرة على الضبط هو عامل رد فعل الآخرين العاطفي (Emotion-al Reactions of others). في دراسة اجراها واينر (Weiner,1980) حيث طلب من المفحوصين ان يعيروا دفتر ملاحظاتهم لزميلهم الذي لم يعرف اسمه لهم لانه قد غاب عن تلك المحاضرات. وقد تضمنت النتائج إلى ان 40% من المفحوصين أظهروا شعور بالاستياء عن تغيب زميلهم عن المحاضرات للذهاب بالاستمتاع بالجلوس على شاطىء البحر (سبب خاضع للضبط). بينما اظهر 4% من المفحوصين عن ردود فعل عاطفية سلبية تجاه زميلهم غير المعروف الذي تغيب عن المحاضرة بسبب اصابة مؤقتة في عينيه (سبب غير خاضع للضبط) (Weiner,1980).

ان أهمية ردود الفعل العاطفية لدى الآخرين هي ترد لاشتراكهم في سلوكات خاصة مثل الشفقة، وسلوك الآخرين عادة ما يستثار بحالات غير ثابتة ولا تخضع لضبط الفرد. متضمنة الامراض الخطرة والحوادث (Weiner,1982). وبالمقابل فإن النتائج السلبية التي تنتج عن عاطفية سلبية ورفض لقبول المساعدة.

في دراسة اجراها واينر لردود الفعل العاطفية من قبل مراقب لسقوط شخص من قطار نتيجة إصابته بحالة سكر شديد وترنح. اظهرت الدراسة اختلافات بارزة في الاستجابات. وقد تم أدراك حالة السكر لدى المفحوصين أنها خاضعة للضبط لدى الفرد في حين ان عدم الثبات ليس كذلك. وقد لوحظت فروق رئيسية في الاستجابات وردود الفعل العاطفية الايجابية والسلبية. بالاضافة إلى رغبة المفحوصين إلى مد يد المساعدة (Weiner,1983). ان المسؤولية الشخصية لدى السكير استدعت ردود فعل عاطفية سلبية، من مثل الاهمال، والاشمئزاز. والحالة غير القابلة للضبط ادت إلى ردود فعل عاطفية إيجابية من مثل التعاطف والميل بتقديم المساعدة (Greder,1997) .

إن بعد القدرة على الضبط للعزوات السببية تعتبر مهمة بصورة خاصة في العلاقة التي تسود بين المعلم وطلبته. إذ توصلت سلسلة من الدراسات بان النجاح في الامتحانات التي يبذل فيها جهد عال (سبب خاضع للضبط) يكافأ الطلبة عليه غالباً بأسلوب اكثر من الاداء الذي يرد للقدرة العالية. أما في حالة الفشل حيث يتكرر توقع العقوبة والذي يرد عادة لعدم بذل الجهد (سبب خاضع للضبط) منه لعدم القدرة (سبب غير خاضع للتحكم). ان الاعتبارات المهمة لممارسة التعليم هو ان تقييم المعلم لطلبته يتأثر بعامل قدرة تحكم الطالب أو تحمل المسؤلية الشخصية لما يحقق من نتائج.

إن أحد المظاهر الهامة للقدرة على الضبط هو ردود الفعل العاطفية لدى الآخرين وتفسير هذه الخاصية جزئياً كإستدلال سببي للصعوبة التي تم اختيارها في تأمين النفقات اللازمة للادمان على الحلول مقابل النفقات التي ينبغي تأمينها لامراض خطرة او مواقف او حالات سوء معاملة الاطفال (Weiner,1979).

دور ردود الفعل العاطفية The Role Affective Reaction

تم تحديد ثلاثة مصادر لردود الفعل العاطفية في نموذج العزو وهي:

1- النتيجة النوعية لنتاجات النجاح أو الفشل.

2- ردود الفعل العاطفية المتميزة والتي تصحب بعزوات معينة ومن ضمنها الاعتراف بالجميل والعداء والمفاجأة السارة وغيرها.

3- خصائص العزوات وردود الفعل الانفعالية المرتبطة بتقدير الذات والامثلة عليها، الفخر. والشعور بالثقة، والقدرة، والخجل.

إن هناك وظيفة هامة لردود الفعل العاطفية التي تولد وتعمل كدافع تخدم السلوك الاحق. ان العزوات تخبرنا عن ما نشعر به والمشاعر تعلمنا ما الذي سنقوم به من عمل (Weiner,1983) وان الفرد الذي مر بخبرة اللامبالاة والاستسلام والشعور بعدم الكفاءة سيتوقف عن محاولة الاشتراك في المواقف التحصيلية. ومن جهة أخرى ان الفرد الذي يشعر بالامتنان والمساعدة مدفوع لان يظهر مشاعر الشكر، أما الذي مارس الشعور بالكفاءة موقف يتقدم للمحاولة في الاشتراك لموقف التحصيلية بثقة.

الاشارات العاطفية من الآخرين Emotional cues from others

إن الوظيفة الأخرى لردود الفعل العاطفية هي ان ردود الفعل لدى الآخرين يمكنها ان تعمل كاشارات لادراك الفرد لذاته (self - perception) وتعمل كذلك كمؤشرات خفية تنقل معلومات عزوية تتبع الاداء التحصيلي (Graham,1992) وتعتبر استجابة الشفقة والغضب فعالة كردود فعل عاطفية بارزة تستجر لدى الملاحظ الأسباب الخاضعة للضبط وغير الخاضعة كذلك بالنسبة للتحصيل (Dweck,2001).

يمكن صياغة فرضية لردود الفعل العاطفية من الآخرين والتي تتضمن ان ردود الفعل العاطفية من الآخرين يمكن ان تعمل كاساس للاستدلال السببي، وان هذه الفرضية قد تم اختبارها مع مجموعة اعمار مختلفة (Graham,1982). في احدى الدراسات اعطى أفراد بالغون وصفاً عن مواقف فشل وردود فعل عاطفية لدى المعلمين. ادرك المفحوصون بشكل دقيق العلاقة بين الغضب – وعدم بذل الجهد، والشفقة – وعدم القدرة. في دراسة اخرى ضمت مجموعة من اطفال من بين 9,7,5 سنوات وقد اظهرت في النتائج الارتباط بين الغضب – والجهد.

وارتبطت هذه العلاقة مع كل مجموعات الاعمار مع انها كانت خفيفة في مجموعة الأعمار ذي السنوات الخمس. بالنسبة للمجموعة 7-9 سنوات كانت علاقة الشفقة / والقدرة أقوى من علاقة الشفقة / والجهد، والغضب / والقدرة مما يدل على وعي بالعلاقة ما بين الشفقة والفشل كسبب غير خاضع للضبط.

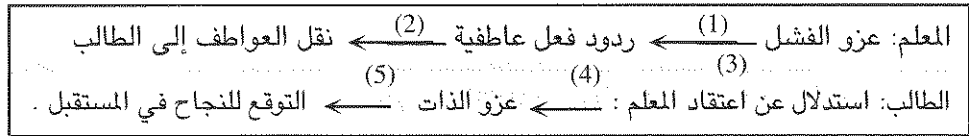
في دراسة أخرى اظهرت الاناث ردود فعل عاطفية من مثل التعاطف، الغضب لثلاث مجموعات مختلفة من اطفال الصف السادس الابتدائي بعد المرور في خبرة فشل لحل مهمات جديدة (Weiner and Graham,1983). اذا استدل الاطفال بإنتظام في استجاباتهم بإن المعلم غاضب، على الرغم انهم لم يحاولوا بما فيه الكفاية، واعتقد المعلم المتعاطف بإنهم يفتقدون القدرة.

ان اعتقاد الاطفال لأسباب فشلهم يتأثر بردود الفعل العاطفية لدى الفاحص. واخيراً فإن توقعات الاطفال بالنجاح قد قلت خلال اربع محاولات كانوا فيها يتلقون مشاعر تعاطف. (Schunk,2001)

نموذج الرباط العاطفي Te Affective - linkage model

تتمثل العلاقة بين الراشدين وردود افعالهم العاطفية والاطفال في نموذج تتضمن خمس خطوات وردت في الشكل.

المعلم: عزو الفشل (1) ⟵ ردود فعل عاطفية (2) ⟵ نقل العواطف إلى الطالب (3)

الطالب: استدلال عن اعتقاد المعلم : (4) ⟵ عزو الذات (5) ⟵ التوقع للنجاح في المستقبل .

نموذج العزو لاشارات ردود الفعل العاطفية من المعلم للطالب في حالة الفشل.

يوضح النموذج اشارات العزو المقصودة والتي يتم نقلها من خلال ردود الفعل العاطفية لدى المعلم لادراكه سبب الفشل لدى الطالب. مع ان ردود الفعل العاطفية عادة مدفوعة بالهدف المقصود لحماية احترام الطالب لذاته، وكانت النتيجة مختلفة. وبدلاً من ارسال برقيات التعاطف كانت ترسل رسائل تعبر عن حالة فقدان الأمل (في حالة تدن القدرة) اثر ثابت وغير خاضع للضبط.

إن ردود فعل المعلم العاطفية قد تؤثر على نتائج عمل الطالب التالي. والتي تعبر عن رسائل انفعالية عن القدرة. وقد وضع واينر مثالاً حيث قام مدرب كرة البيسبول الذي يشعر بان الطالب سليم ضعيف في القدرة على اللعب، وفي عملية تقرير من سيحل مكانه في اللعب، يرسل المعلم الطالب سليم ومعه ملاحظة متضمنة، انه يستطيع اللعب الأن وان انظمة اللعب تتطلب من كل واحد اللعب. ويوضع سليم مكان في الملعب حيث لا تصل إليه الكرات كالجناح الأيمن مثلاً .تشير الدراسات الحديثة التي أجريت على المعلمين إلى أهمية الروابط بين عزوات المعلم وما يتبعه من سلوك.

قام روركمبر وبروفي (Rohrkemper as Brophy,1983) بسؤال المعلمين ليقوموا بطريقة موجزة "مشاكل السلوكية لطلبتهم في الصف. وقد اعتبرت عزوات المعلمين لمجال مواقع السببية، الخاضعة للتحكم والضبط، والثبات والقصد، من المدركة عوامل هامة مؤثرة في العاطفة لدى الطالب بالاضافة إلى اختيار استراتيجية الحل والاثار المتجمعة لعزوات النجاح (The Cumula tive effects of atributions for succes or failure)

كيف تتسلسل أحداث العزو

تتسلسل الأحداث في عزوات الفرد ايجابية او سلبية كالآتي:

1- تحديد السبب المدرك.

2- ردود االفعل العاطفية للفرد.

3- التوقعات للمستقبل.

4- الميل للسلوك بطرق معينة.

ان تحليل نتيجة معينة تدعو لاستعمال مصادر متعددة من المعلومات بما فيها اشارات الموقف وتاريخ نجاح الفرد السابقة. ان ردود الفعل العاطفية تعمل كمصدر هام في معرفة وتحديد سلوك المعلم وتوقعاته لدى الطالب **(Gredler,1997).**

ان تاريخ الطالب التحصيلي والمتعلق بالنجاح والفشل وما يرتبط به من عزوات يعمل ضاغطاً مستمراً على احترام الطالب لذاته، وتوقعات تحقيق الهدف، والعزوات السببية في مواقف تحصيلية. ان الطلبة ذوي الاداء المتوسط في النجاح او من اختبروا نجاحاً متوسطاً فإن ذلك يتكرر ولكن ليس بشكل ثابت، لذلك فإن العزو الداخلي الثابت، القدرة مثلاً سوف لا يتم اختيارها كسبب للنجاح. ومع ذلك فإن نجاح الطالب لم يكن عشوائياً. كذلك فإنه ليس من المحتمل ان يكون الحظ مصدراً سببياً للنجاح وكذلك والجهد او سهولة المهمة، وهي تعتبر عزوات ذا خيارات احتمالية .

وفي المقابل ان الطلبة من ذوي اداء ناجح ثابت في مواقف تحصيلية وحالات انجاز اجتماعية، وتوقعات مستقبلية لاستمرار النجاح، فإنهم يطورون إدراكات الكفاءة (Efficacy) .ويسهم ذلك في تقديرهم لذواتهم. وعلى العكس، كالافراد الذين اختبروا سجلاً ثابتاً من الفشل هم أقل تقديراً لذاتهم.

تدل البحوث لهاتين المجموعتين بإن نتائج النجاح او الفشل له معاني مختلفة أن الفرد ذا السجل الثابت يتوقع نجاحاً مستمراً. لذلك فإن الافراد غالباً ما يعزون الفشل (كنتيجة غير متوقعه) إلى عوامل غير ثابتة او اسباب خارجة التحكم، كالمرض مثلاً، والحالة المزاجية او الحظ. والفرد الذي صادف نجاحاً مستمراً فإنه يتوقع تكرار نجاحه، وهذا ينسجم مع تاريخه الماضي ويطور ذات ايجابية.

إن الافراد الذين لديهم صورة متدنية عن مفهوم الذات في القدرة يميلون إلى عزو النجاح إلى عوامل غير ثابتة وعزو الفشل إلى اسباب داخلية ثابتة. ولديهم كذلك توقعات ضعيفة بالنجاح في مهمات مستقبلية. وجد ايمز (Ames) في مراقبته لهذا النمط في عدد من المواقف بمجموعات أعمار مختلفة بان طلبة الصف الخامس ذوي مفهوم ذات ضعيف لم يستجيبوا بصورة محببة لنتائج نجاحهم.

مفهوم العجز المتعلم: The concept of learned helplessness

لقد لاقت هذه الظاهرة اهتماماً كبيراً حيث تم دراسة الطلبة ذوي مفهوم الذات المتدن والذين خبروا خبرات نجاح قليلة. ان مثل هؤلاء الطلبة لم يدركو علاقة بين النجاح واداءاتهم التحصيلية، ويعزون فشلهم عادة لعدم القدرة. ان النتاجات مستقلة عن سلوك وأداء الفرد قد تم بحثه في البناء الافتراضي المعروف بـ "العجز المتعلم" (Learned helptessness). تم وصف هذه الظاهرة كحالة خاصة متكررة الحدوث حينما يتم ادراكها من قبل الفرد بإنها خارجة عن سيطرته وذلك بعد سلسلة من التجارب التي لا يغير الفرد فيها استجابته، حيث يتعلم بإن السلوك والنتيجة مستقلان احدهما عن الآخر (Seligman,1975):

وفي دراسة تجريبية، تم اخضاع الكلاب لصدمة كهربائية منها، تعلمت هذه الحيوانات عدم الاستجابة كهز الذنب او النباح او الحركة، او القفز او اي عمل يتأثر بالصدمة. بعدئذٍ حينما وضع حاجزاً ترتطم به الكلاب تتوقف الصدمة، قام الكلب بالركض بعصبية لعدة ثوان ثم استسلم للصدمات الكهربائية. بمعنى آخر بعد الشعور بصدمة خارجة عن تحكم الكلب، فقد الكلب الدوافع للاستجابة وحل محلها استجابة القلق والاكتئاب.

حتى انه في حالة امكانية استجابة ناجحة لم يميز الكلب إلا بصعوبة ان استجابته كانت ناجحة(وقد اكدت دراسات تالية اجريت على الانسان على نفس الظاهرة التي تم الوصول إليها في دراسات مخبرية (Gredler,1997).

العجز المتعلم لدى الاطفال: Learned helplessnes in children

ان مفهوم العجز المتعلم طور ليأخذ في اعتباره المواقف التي سوف لا يمكن للفرد ان يحقق هدفاً او ان يجري سلوكاً بينما يمكن ذلك لافراد آخرين. ويمكن التمثيل على ذلك بحالة الطالب الذي يبذل جهداً كبيراً في دراسته ولكن يحقق فشلاً في امتحان ما، بينما ينجح الطلبة كلهم. ترافق حالة العجز الشخصي عادة بحالة تقدير متدن للذات بعد خبرة الفشل في المسألة الأولى في استخدام استراتيجية الحل الفعالة للمسائل إلى درجة انهم لم يصلوا إلى استجابات فعالة على السؤال، وقد فشل في ذلك اكثر من ثلثي الطلبة في الوصول إلى الحل الصحيح (Dweck, Daridson, and Nelson,1978)

مبادىء التدريس: Principles of Instruction

في المواقف التعليمية العادية، يتعلم الاطفال ان يكون ادائهم جيداً وضمنياً وهاماً. ويواجه الطلبة خلال السنوات الدراسية في المواقف التعليمية المدرسية وغيرها، في سلسلة من تقديرات للنجاح او فشل لادائهم. إلا ان طبيعة التعليم تكاد تقيد هذه التقديرات إلى مدى ضيق من المعرفة الانسانية، والتي تعتمد في اغلبها على درجة الاتقان الكلامي او اللفظي لخبرة التعلم.

إن احكام الطفل للنجاح او الفشل غير مفهومة او واضحة نسبياً في البداية. ولكن تصبح هذه لاحكام اكثر وضوحاً وتصبح اكثر فعالية في زيادة وتنمية تقديرهم لذواتهم. وبعد مرور الطلبة في خبرات التعلم المختلفة خلال اثني عشر سنة يتطور لديهم اعتقادات عن مهاراتهم وقدراتهم من أجل تحقيق حياة ناجحة، وتطور هذه الاعتقادات جزئياً عزوات سببية ونتائج وعواطف متعلقة بتحصيلهم (Gredler,1997).

إن نظرية العزو التي تم تطويرها لدى وانير (Weiner) والمتعلقة في المواقف التحصيلية والتعليمية امتازت بأن:

1- تظهر وتعالج مدى التأثير لنتائج النجاح والفشل.

2- توفر اطاراً تحليلياً للتفاعلات بين المعلم والمتعلم في الصف.

وتعتبر هذه النظرية مفتاحاً مناسباً لتفسير احداث التعلم وما يرتبط بها من استجابات واداءات، وتوضح شخصية قيمة ولكنها لا تزال هناك ضرورة للدراسة والبحث للوصول إلى مبادىء جديدة لتفسير دوافع التعلم في هذا المجال.

ويمكن القول حتى انه بما توفر من نتائج دراسات وابحاث فإنه يمكن تحديد خطط للممارسات الضعيفة حسب هذا المنظور.

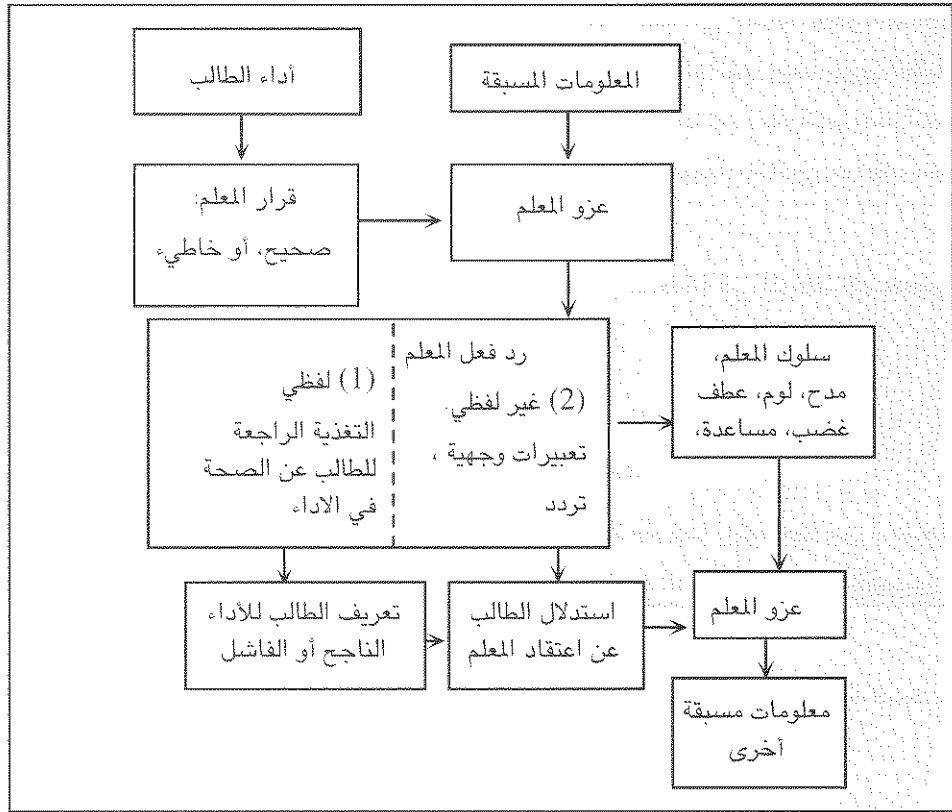
الافتراضات الأساسية: Basic Assumptions

ترتكز النظرية في تطبيقاتها الصفية على الافتراضات التالية:

1- إن البحث من أجل الفهم يشكل مصدراً رئيسياً للدافعية.

2- يتحدد سلوك الفرد جزئياً بمعتقدات عن عزوه للنتاجات السابقة. أما في المواقف الصفية فإن هناك حاجة لافتراض اضافي. هي ان اعتقادات وردود فعل الأخرين تعتبر مساهمات ضرورية لتطوير العزوات السببية للنجاح أو الفشل لدى الطلبة.

الأسس الرئيسية في صياغة العزو في الصف-The essentials of attributional frma tion in the classroom

إن الموقف الصفي هو مكان تحدث فيه المئات من التفاعلات التي تجري بين المعلمين والطلبة. وتعتبر هذه التفاعلات مصادر للمعلومات لكلا المعلم والطلبة عن العزوات والمعتقدات وعن قدرات الطلبة وجهده في مهمات صفية. ان هذه المعتقدات (العزوات) تولد ردود فعل عاطفية وتعمل كدوافع للسلوك التالي. ويمكن تمثيل ذلك في الشكل الذي يبين تفاعلات المعلم مع الطالب في عمليات صياغة عزوات النجاح والفشل في مواقف تحصيلية

تفاعلات المعلم مع الطلبة في صياغة عزوات النجاح والفشل.

ويقوم المعلم بتقييم سلوك الطلبة ويسهم في استدلالات الطلبة عن قدراتهم بأساليب ثلاثة كالتالي:

1- تغذية راجعة محددة تعطى للطالب عن ادائه الصفي.

2- رد فعل المعلم العاطفية غير اللفظية (اندهاش، عطف، تشجيع .. إلى..)

3- سلوك المعلم اللاحق تجاه الطلبة .(مبالغة في تقديم المساعدة في وظائف بيئية اضافية – هكذا) **(Schunk,2001)** ويجمع الطالب هذه المعلومات خاصة ردود الفعل العاطفية مع ما يتوفر من معلومات سابقة لديه والتي تقيم كذلك استدلالاته عن تاريخه التحصيلي **(Graham and Weiner,1987)**.

يظهر في الشكل اثر المعلومات المسبقة واداء الطالب، ويترتب عليه اتخاذ المعلم لقرار مهما كان نوعه فإن ذلك يسهم في تطوير عزو لدى المعلم نتيجة التفاعلات المتبادلة بين الطالب والمعلم، ويترتب على ذلك ردود فعل لدى المعلم يظهر في ادائه ومعاملته للطالب، ويتم نقل ذلك للطالب فيطور الطالب فكرة عن ادائه ويطور استدلالات عن اعتقاد المعلم، وتبقى الدورة مستمرة في نوع الاعتقادات التي يطورها المعلم عن اداء الطالب. ولا يستطيع المعلم التعامل مع الطالب بدون معلومات مسبقة تحدد في كثير من الاحوال تعامله معه.

إن التطبيقات الهامة للممارسات التربوية بحاجة إلى تحليل للاحداث الصفية لرسائل العزو التي تنقل إلى الطلبة. وأحد الإدراكات التي نطورها نحو أنفسنا والآخرين تتمثل في ادراكنا لقدراتنا ودورها في الوصول إلى نتاجات النجاح أو الفشل. لأن القدرة تدرك عادة كعامل داخلي ثابت وغير خاضع للتحكم فإن هذه الصفات تعتبر ذات اهمية لتطوير الاستعداد (Aptitude) لدى الطلبة إن انماط النشاطات الصفية، وانماط التفاعلات، مع الطلبة والتغذية الراجعة التقويميــة التي تعطى لهم تزودهم بمعلومات مباشرة أو ضمنية عن أداءاتهم الاكاديمية وكذلك قدراتهم.

إن تطوير البيئات الصفية المناسبة لتعزيز تحصيل الطلبة والذي يبدأ في تحليل العوامل المؤثرة في كلا عزوات المعلم والطلبة يمكن ان تساعد الطالب على تطوير عزوات اكثر مناسبة لأسباب النتائج التي يحققها، كذلك تعمل على مساعدة المعلم في اصدار عزوات اكثر واقعية واكثر مناسبة لاداء الطالب الناجح او الفاشل.

ان علامة (ب+) لدى احد الطلبة تمثل علامة متدنية لدى احد الطلبة لديه توقع عالٍ بينما تمثل علاقة عالية لطالب أخر لديه توقع متدنٍ، ان المدارس والصفوف تضم عدد كبيراً من هذه الرسائل المطورة مسبقاً لدى الطلبة ادراكات النجاح والفشل والتي تتراوح بين النجمة الذهبية لدى طفل الروضة والدرجة على الاختبار المقنن في المراحل المتأخرة .

لذلك فإن النقاش سيركز على العوامل التي تسهم في استدلالات الطلبة نحو اداءاتهم الاكاديمية الصفية (Weiner,1992).

تحديد العوامل الصفية: Identifying classroom factors

تم التوصل في الدراسات التي أجريت على المواقف الصفية إلى ان عملية العزو تتضمن نقل رسائل عزوية خاصة وتعتبر هذه ذات أهمية في التعلم الصفي. تم تحديد بعض العوامل التي تؤثر على استدلالات الطالب عن القدرة. وقد تم مناقشة ردود الفعل العاطفية في البداية لمشاعر العطف والغضب اذ ينقل للطالب مشاعر العطف لمن يحصل على علامه متدنية، وان هذه المشاعر يمكن ان تنقل للمتعلم منبهات او امارات يستدل منها على ضعف قدراته (Weiner,andGehan,1983) ويمكن ان يترتب على ذلك.

1- أن يتجنب المعلم تقديم مهمات عالية الصعوبة للطالب او أدائها.

2- تقود إلى ان يبالغ المعلم في تقديم المساعدة لذلك الطالب، وبالتالي يتدخل في مدى تحمل الطالب لمسؤولية تعلمه والاخفاق في تحديد نجاحه أو فشله.

هناك ثلاثة عوامل أخرى تعتبر فاعلة في عمليات ادراك العزو السببي في الصف ويمكن تحديدها في هذا الخصوص بالتالي:

1- إن مختلف سلوكات المعلم توجه نحو الطالب الذي يعتقد انه غير قادر على النجاح.

2- استخدام أساليب مختلفة عن المديح واللوم في الصف.

3- معرفة خصائص الطلبة لانفسهم معرفة حقيقية.

سلوكات المعلم تجاه ذوي التحصيل المتدنِ : Teacher's behavior toward low achievers

تم إجراء دراسات منطقية في كثير من المواقف الصفية ذات الأهمية ومن خلال دراسة منظور توقع المعلمين، والذي يتضمن ان المعلمين الذين يتوقعون توقعاً محدداً لاداء الطالب وخاصة توقعاً متدنياً فإن هؤلاء الطلبة سيعاملون بطرق مختلفة. وان ذلك يقلل الفرصة امامهم للتعلم ويساهم في التحصيل المتدنِ..

قام جود **(Good,1980)** بوضع قائمة متضمنة (11) طريقة يتم فيها تقيم الطلبة بإنهم ضعيفي التحصيل وانهم يعاملون بطريقة مختلفة في بعض الصفوف. متضمنة تحديد مقاعد خاصة لهؤلاء الطلبة أو وضعهم في مجموعات، ويطلب منهم اداءات وجهداً أقل ويصرف لهم اهتماماً أقل أيضاً. وذلك يتضمن أقل تواصلاً بالعيون وفرصاً قليلة للاستجابة لأسئلة المعلم ووقتاً للاستجابة على الاسئلة وأقل تصحيحاً، وتغذية راجعة للاجابات الخاطئة.

من وجهة نظر نظرية العزو، ان هؤلاء المعلمين يحددون اسباب سلوكات الطلبة في الصف على انها تحدث بسبب ضعف القدرة، هذا السبب ثابت، داخلي، وعزو غير خاضع للضبط. ان رد فعل المعلم الذي تم ذكره سابقاً يعتبر ثابتاً مع الابعاد المتضمنة في نظرية العزو مع اعتبار توقعات تحصيل الطلبة المستقبلي. يشير جود (Good) إلى ان المعلمين الذين يظهرون ردود فعل عاطفية، انهم يبالغون في اظهار ادراكهم للطلبة على انهم ذوي تحصيل متدنٍ ويسهم ذلك في تطور مشاعر الفشل لديهم (Proactive).

أما النمط الآخر الذي تم تحديده في دراسة جود والذي يتضمن أن بعض المعلمين يقومون ببناء تنظيم خاص للصف والذي يتم فيه تلبية حاجات الطلبة الصفية التحصيلية دون تجاهل حاجات طلبة آخرين. فقد امكن القول انه من وجهة نظر نظرية العزو يمكن لهؤلاء الطلبة ان يحددوا حاجتهم لبذل الجهد كسبب للفشل. وطالما ان هذا العزو غير ثابت، غير خاضع للضبط فإنه يمكن ان يخضع للتغيير والتعديل والتعلم **(Gredler,1997)**.

في كلا النمطين، تترجم الاعتقادات إلى سلوك والذي يمكن ان يتدخل بإدراك الطلبة وطبيعة النشاطات المستخدمة في الصف، ان تمايزات المعالجة واختلافاتها يمكن ان تنقل رسائل عزوية ذات معاني مختلفة للطلبة بالاضافة إلى انها تزودهم بفرص مختلفة للتعلم.

إن ثمة سلوك آخر للمعلم يمكن ان ينقل اشارات (Cues) تدن القدرة لدى الطالب من مثل عدم

الاستجابة لطلب الطالب او تردد الطالب في طلب المساعدة. ان التردد أو عدم طلب المساعدة يمكن أن تقود الطالب إلى استنتاج ادراك المعلم له بتدن القدرة. وحينما يقدم المعلم المساعدة غير المطلوبة للطالب فإنها تسهم في تطور مشكلة لديهم مفادها ان الطالب قد وصل الى مرحلة تجاوز قدرته على ضبط عوامل اساسية متجهه للتحصيل مثل عامل القدرة.

اختلاف استخدام المدح واللوم The Differential use of Praise and Blame

إن تحليل استخدام المدح واللوم يشير إلى انماط صفية خاصة والتي تتضمن تطبيقات لعزوات الطالب على أن هناك نمطان يستعملان مع الطلبة الذين يصفون على انهما ذوي تحصيل متدن وهما (Weiner,1992):

1- المبالغة في النقد للاجابات الخاطئة.

2- المبالغة في المديح لإجابة سؤال هامشي اجابة صحيحة ويمكن لكلا النمطين ان يشيرا إلى ضعف القدرة وخاصة المصحوبة بردود فعل عاطفية.

إن المديح واللوم يمكن ان يتفاعلا مع مستوى المهمة. ان المديح عادة يعطى عندما يكون النجاح بسبب الجهد. او المديح المفرط للنجاح على مهمة سهلة، ينقل للطالب اعتقاد ان النجاح يعزى للجهد العالي ان الجهد العالي يعتبر ضرورياً عادة عندما تكون القدرة غير كافية. يستدل الطالب عندما يقدم له المديح المفرط المهمة السهلة بإنه ذا قدرة متدنية.

خصائص الطلبة Student's charactevisties

بالاضافة الى ما تم تعريفه سابقاً فانه يمكن تحديد ثلاثة خصائص تعمل في الصف مع اعتبار صياغة العزوات للنجاح والفشل وهي:

1- مستويات تطور المراحل العمرية.

2- تقدير الذات للطلبة.

3- جنس الطالب.

إن مستويات التطور لدى الطلبة تشير عموماً إلى أن العزوات تبدأ عادة بالقدرة. في السنوات المدرسية الأول تكون عزوات الطالب أقل توجهاً نحو القدرة اكثر مما هي في السنوات المتأخرة، ان الطلبة لا يربطون مستويات القدرة في سجلهم السابق للنجاح والفشل. ويميل الأطفال في الصفوف الأول والثاني لان يقدروا أنفسهم كافراد قادرين على الاداء بعد خبرة الفشل ويشعرون بإنهم سوف يقومون باداء أحسن اذا ما اتحيت لهم فرصة تجريب ذلك مرة أخرى. وعلاوة على ذلك فإنه اطفال الروضة أقل اهتماماً في البحث عن استخدام مقارنة الطفل بأداء زملائه كاساس لاتخاذ قرارات عن انفسهم. من ناحية ثانية، ان الاطفال يدمجون معاً ما يطورون من ادراكات

عزوية عن صعوبة المهمة، والجهد، ومستويات القدرة في الصف الثاني والثالث عند صياغتهم لعزوات النجاح والفشل.

أما الخاصية الأخرى التي ترتبط بانماط العزوات النجاح والفشل ومفهوم الذات (self - con-cept) والجنس.

إن المفحوصين الذين لديهم مفهوم ذات عال يميلون لان يعزوا نجاحهم لأسباب داخلية والفشل لأسباب خارجية **(Weiner,1992)**.

تبعاً لأهم العزوات الصفية فقد تم دراسة خصائص الاطفال وكيفية التعامل معهم اذا تم التوصل إلى ان استراتيجيات التعامل مع الاطفال ذوي خبرات الفشل تختلف بين الاطفال ذوو التوجه نحو النجاح والاتقان (Mastery - oriented children) وبالاخص الاطفال ذوو التوجه نحو الفشل (Failure - oriented children).

توصل دينر ودويك إلى ان الاطفال ذوو التوجيه نحو الاتقان يبدأون بالبحث عن العلاج عندما يواجهون بالفشل. كما انهم يندمجون في نشاطات التوجه الذاتي (self - directive) ومراقبة الذات (self - Monitoring).

إن الامثلة لردود افعالهم نحو الفشل كانت عبارات كالتالي:

- ينبغي على ان ابطء قليلاً وان أجرب تذكرها أو عملها مرة أخرى.
- كلما أصبحت اكثر صعوبة كلما كان على ان ابذل جهداً اكبر.

وعلى العكس ان الاطفال ذوو التوجه نحو الفشل يستجيبون للفشل بجمل غير متعلقة بالحل وباستجابات نمطية وجمل يقللون فيها من قيمة أنفسهم وتدن قدرتهم **(Weiner,1995)**.

تخطيط البيئة الصفية Planning classrosm Enrironments

إن التخطيط للتدريس الصفي عادة ما يرتبط بتحديد واختبار الأنشطة التي تسهل التعلم المعرفي لدى الطلبة. ان تضمينات نظرية العزو تتطلب، تخطيط الظروف الصفية لتعزيز لجهود المرتبطة بالتحصيل لدى الطلبة والتي تعتبر ملمحاً هاماً للتدريس الفعال الابحاث التي أجريت على الظروف الصفية تعالج هذه القضية مع أن الرابطة بين سلوك المعلمين وتحصيل الطالب لم تستقر فيها نتائج الدراسات بعد.

ناقش جود **(Good, 1980)** البرامج الصفية التي يمكن أن تسهم في فهم سلوك المعلم تجاه ذوي التحصيل المتدنِ وتسهم في تحسين تحصيلهم، وتتوصل إلى أن العلاج الفوري يمكن أن يسهم في تغيير سلوك المعلم تجاه الطالب ذا التحصيل المتدن. ان المشكلة تكمن في المعلم الذي كون معتقدات عن نجاح الطالب وفشله اذ أنها تتطلب معالجة للتوصل إلى الاداء المناسب. ان استجابات المعلمين كما عرفها جود (Good) يمكن ان تبدل او تعدل إلى سلوك ايجابي مسبق

كنتيجة لبرنامج تدريبي ما عدا معتقداتهم الأساسية عن أسباب فشل الطالب التي تم تعريفها والتي وضعت كهدف للتغيير.

ان الصف الذي تحدد فيه السرعة العالية والذي ينشغل فيه المعلم، بتقديم التوضيحات لسلوك الطلبة بطريقة فورية والذي يهمل الاخطاء السهلة، وتحدد فيها بعض الخطوط العريضة لمساعدة الطالب يمكن ان تساعد في تجنب تمييز المعاملة لدى الطلبة أو شعورهم بذلك بالاضافة إلى ان استخدام استراتيجيات الادارة الصفية تعتبر هامة حيث يتم فيها تقديم مناسبات امام المتعلم لكي يستدل اشارات الفشل بصورة غير قابلة للمعالجة (فشل ان الفشل ينتج عن تدن القدرة).

أن الأهمية الرئيسية في مثل ذلك التخطيط الصفي يركز على التعلم بدلاً من التركيز على التحصيل. ان التركيز على التعلم بطريقة طبيعية جداً، تضع التركيز على نشاط الطالب والحاجة للتغيير في النشاطات، واستخدام أسلوب حل المشكلة، والمراجعة المحددة لتصحيح الاخطاء مع التركيز على النشاط الصفي بدلاً من الاجابة الصحيحة أو الخاطئة ان هذه الظروف تطور عزوات سببية صحية وسليمة

البيئة التعليمية الصفية Classroom learning Environment

إن التركيز على التعلم بدلاً من التحصيل هو أحد العوامل التي يمكن ان تسهم في البيئة الصفية الايجابية ويمكن ان يسهم في ذلك عامل آخر وهو تقليل المنافسة بين الطلبة من أجل الحصول على العلامات العالية. وجدت الباحثة إميس (Ames,1978) إن التعلم الذي تسود فيه المنافسة ويلاقي فيه الاطفال الفشل مع ان لديهم مفهوم ذات عالٍ قد اسهم في تطوير مناسبات النقد الذاتي (self - critricism) وطور لديهم ادراكاً متدنياً لقدراتهم.

إن مفهوم اتقان التعلم احد الوسائل التي تصمم لتقليل المنافسة في عدد محدد من العلامات العالية، لقد تم تحديد اداء اتقان مقنن لكل وحدة تدريسية وللطلبة الذين لم يصلوا إلى حالة الاتقان ثم تدريسهم وتقديم مساعدات مناسبة للوصول إلى المستوى من خلال تقديم مواد اضافية – (Weiner,1995) وهذا قد اسهم في تقليل المشاعر السلبية تجاه التعلم ومواقفه.

وهناك وسيلة أخرى يمكن ان تسهم في إيجاد بيئة صفية موجبة تلك التي يتم فيها تزويد البيئة الصفية في بعض صور التعلم التعاوني والذي يعمل فيها الاطفال وفق المجموعات الصغيرة. ان الاتجاهات والأساليب التي تم توظيفها وتم اعادة البحث فيها تتضمن تعليم مجموعات صغيرة. ان أسلوب الاحجية Jigsaw ، والفريق، والألعاب، والتزيين،.(Team, Games (Tournaments والمختصرة بـ (TGT). وأسلوب فريق الطلبة وأقسام التحصيل (Student Teams as Achievement Divisions)

والمختصرة بـ (STAD)، والتي تتضمن التعلم والعمل في المجموعة الصغيرة، حيث يختار الطلبة عادة مواضيع فرعية ضمن مجال عام ثم تنظيم أنفسهم في مجموعات تضم من (2-6) طفل للاعداد لعرض الموضوع أمام زملائهم في الصف ومناقشتهم في ذلك **(Slavin,1986)**.

في المقابل، أسلوب المجموعات الثلاث الأخرى وهي منظمة بدرجة عالية. في اسلوب الأجحية، تدرس كل المجموعات نفس المادة. كل فريق مكون من (5-6) اعضاء. اعطى الفريق مهمة محددة للتعلم ثم يتم عرضها أمام الصف. حتى يتم تسلم التعيين المحدد الذين تم اعداده مسبقاً بعدد من البطاقات، ان المجموعات الأصلية يتم حلها مؤقتاً. وتشكل مجموعات جديدة لتتكون من الطلبة الذي يعملون على نفس الجزء من المادة، يقوم هؤلاء الطلبة فيها بتعليم بعضهم بعضاً وإعداد المادة اللازمة من أجل عرضها لدى المجموعة الأصلية.

في مجموعة (TGT) يشكل المعلم مجموعات من (4-5) افراد، تمثل المجموعات مختلف مستويات القدرة. يعد الفريق خلال عملية التعليم في مجموعة الاعضاء للمشاركة في تعلم لعبة التزيين الأسبوعية. يعين ثلاثة من الطلبة ذوي القدرات المتقاربة في طاولة التزيين ويحصلون على علامات مقدرة في نهاية اللعب اعتماداً على مراكزهم النسبية. تحسب علامات الفريق بجمع العلامات الفردية معاً التي تم احرازها لدى كل عضو في الطاولة الواحدة التي تتضمن مهمة تزيين. بقدر ما يقدم الفريق حصول الفريق على درجة عالية.

إن فريق (STAD) يستبدل بفريق التزيين وفق اختبار سريع في (15) دقيقة. ثم تحديد درجات الاختبار التي تترجم إلى درجات الفريق بإستخدام نظام أقسام التحصيل.

بالتحديد، إن اعلى (6) علامات يعطي للفريق. أعلى علامة تحصل على (8) نقاط، ثاني أعلى علامة تحصل على (6) نقاط وهكذا.

وتعين المجموعة أعلى (6) علامات بنفس الطريقة، يقارن أداء الطلبة ضمن مجموعات مكونة من (6) بدلاً من المقارنة من مجموعة طلبة الصف.يتم تغيير التعيينات من أسبوع لأسبوع آخر اعتماداً على إجراءات محددة بمواقف على إن يتم المساواة في الفرص لكل مجموعة مختلفة. **(Weiner,1995)**.

إن تشكيل المجموعة المتعاونة يمكن ان يقلل بعض الضغوط التحصيلية ويمكن أن يزود بفرص يمكن فيها الطالب ان يطور صورة إيجابية لذاته. علاوة على ذلك ان تزويده بخبرات ناجحة، واستبعاد الظروف التي تؤدي إلى نتائج سلبية للفشل قد لا تعتبر كافية لتعزيز تقدير الذات ومفهوم الذات الإيجابي لدى الطالب وان المكون الرئيسي بالنسبة للروابط التي تم تأسيسها لدى واينر **(Weiner,1980)** وغيره هو صياغة رسائل عزوية تنقل من المعلم للطلبة، فيها تعمل على مساعدة تطوير قدرات ومفهوم ذات إيجابي بطريقة فعالة.

تصميم برامج لتغيير العزو Designing programs for attributional change

إن التطبيق الهام لنظرية العزو هو تطوير برنامج للطالب ذا التوجه نحو الفشل. يعرض هؤلاء الطلبة ظاهرة العجز المتعلم (Learned helplessness) التي تم مناقشتها في الجزء الأول من هذا الفصل . حيث يدرك الطلبة بعدم وجود علاقة بين النتاجات التي يحققونها على المهمة وسلوكهم. قرر دينرودويك (Diener Dewck) انه حتى بعد مرور المتعلم بخبرة النجاح المحدد فإن اداء الاطفال ذو التوجه نحو الفشل يفسد او يسوء في حالة الفشل. وعلى العكس من ذلك فإن الاطفال ذوو التوجه نحو الاتقان أو النجاح فإنهم يستجيبون للفشل بعبارات غير متعلقة بالحل ويظهرون استجابات نمطية، وجمل متضمنة اهانة للذات من مثل عمره ما كان لدى ذاكرة جيدة.

إن احدى الاستراتيجيات التي يوصى بها هو إعادة توجيه عزوات الطلبة الفاشلين بسبب نقص القدرة وتوجهها نحو الحاجة للجهد، متضمنة في تلك الاستراتيجية تدريبهم على إكمال مهمات مدرسية محددة مع احتمالية تعزيز الاستجابات الصحيحة. **(Dweck,1975)**. والشيء المهم هو وجود شخص ذا سلطة يزود بتغذية راجعة للذين يفشلون على مهمات بسبب قلة الجهد المبذول.

يرى واينر **(Weiner,1986)** أنه يمكن استخدام معالجة محددة لذلك بإستخدام استراتيجية محددة. حيث يرى أنه طالما أن الحاجة للقدرة (الاستعداد) هي ثابتة وغير ممكن التحكم بها فإن العزو يولد توقعات لاستمرار الفشل. ان تحول العزو من الحاجة للقدرة إلى الحاجة لبذل الجهد يغير من توقعات النجاح، ونظرياً يصبح ضبط النجاح في المستقبل يمكن التحكم به لدى الطالب. لذلك فإن لمثابرة على المهمة، وزيادة الجهد ينبغي أن يؤدي إلى النجاح.

علاوة على ذلك ان النجاح المعقول قد تم تضمنيه لدى بعض برامج التغير العزوي الذي يمكن أن ينتج من تغير ردود الفعل العاطفية المولدة من تغيير الاعتقاد أن الحاجة للقدرة يولد الشعور بعدم الكفاءة واليأس تلك التي بدورها تؤدي إلى اللامبالاة تجاه المهمات التحصيلية. وعلى العكس إن الحاجة للجهد (خاضعة للضبط، وغير ثابتة) تولد الشعور بالاثم. لكن الردود العاطفية هذه يمكن أن تدفع لزيادة الجهد لدى الطلبة.

إن برامج تغيير العزو Attributional Changes تبحث لتغيير الظروف التي تكاد تصبح انماطاً سلوكية ثابتة. وحتى نحدث ما هو اكثر من تغير مؤقت، ينبغي ان يتضمن ثلاثة خطوات رئيسية وهي – **(Weiner,1995)**:

اولاً: ينبغي ان يطور التحليل لاشارات العزو التي تشير إلى الفشل في خبرات الطفل، وتعتبر هذه الخطوة هامة في دور اعطاء اشارات للمعلم لساعدة الطالب على اختيار الإستدلالات السببية لنجاحه وفشله. ان تغيير توجهات الفشل لدى الاطفال على مرور الزمن تعتمد على حالة ثبات الرسائل التي ترسل من المعلم ثم من الوالدين والافراد والمحيطين بالطفل.

ثانياً: تقديم فرصٍ مناسبة متضمنة للسلوك البديل الذي يحترم أداء الطالب كإشارات عزوية تنقل من المعلم إلى الطلبة. متضمنة ملحوظات إيجابية لكلا الجهد والنشاطات التي تم إكمالها بشكل صحيح، ومع ذلك فإن هذه الأنشطة يمكن ان تمثل استراتيجيات حلول جزئية. وينبغي ان تقدم اقتراحات طرق تغيير الاستراتيجيات غير الفعالة والتذكير بالاستراتيجيات الفعالة.

ثالثاً: تحديد النشاطات التي تقدم للمجموعة التي تساعد على تطوير الاعتقادات والتي تعتبر ذات أهمية في تطوير استراتيجيات للوصول إلى هدف، إذ يفترض ان تركز تلك الأنشطة على صياغة اهداف واقعية. يصف دي شارم (Decharm,1972) أحد الأنشطة المتضمن استخدام قصص عن الرفاق الذين نجحوا خلال بذلهم للجهد، واستخدام الألعاب التي تشجع صياغة اهداف واقعية، ونشاطات صفية أخرى مشابهة.

التطبيقات التربوية Educational Aplications

ان الاسهام التربوي الرئيسي لنظرية العزو يتعلق في تحليل التفاعلات الصفية. بدأ البحاثة يطبقون الاطار المعرفي في المواقف الصفية وذلك بتحليل رسائل المعلمين إلى طلبتهم والتي تؤثر في اعتقاداتهم وسلوكهم نحو قدرتهم وجهودهم وغير ذلك من العزوات بالاضافة إلى أن روهر كمبردبروفي (Rohrkemper and Brophy,1983) استخدموا الاطار المتعدد الذي طور لدى واينر (Weiner) في تحليل ردود الفعل العاطفية لمشكلات الطلبة السلوكية.

إن نظرية العزو لها تطبيقات في مجال واسع في الطرق التي تعرف فيها طبيعة الثقافة المحددة للنجاح. يصف فريز (Frieze,1983) تحليلات متعددة لتعريف الامريكان للنجاح ويعرف بانه الانجاز الذي يحققه الفرد في المواقف التنافسية التي يتفوق بها على الآخرين القيم الاجتماعية بطبيعتها تنظم مواقف الفشل في ثقافات أخرى يعرف النجاح بما تحققه المجموعة المتعاونة كما في الثقافة اليابانية. أن نظرية العزو تقترح تعريفاً للنجاح وهو الانجاز خلال الجهد الذي يبذله الفرد لممارسة المهارات المتعلمة.

قضايا صفية: Classroom? Issues

طالما أن نظرية العزو هي نظرية دافعية فإن القضايا التي تعنى بها هي خصائص الطالب الشخصية والعمليات المعرفية، والتدريس والبيئة الاجتماعية للتعلم التي ينظر لها من خلال هذا المنظور .

خصائص المتعلم: Learner characteristics

تعتبر خصائص المتعلم ذات أهمية رئيسية للتربية وتتضمن الفروق الفردية، الاستعداد للتعلم، والدافعية. وينظر إلى أهمية نظرية العزو بتحديدها لعلاقة المعتقدات السببية للطلبة وافكارهم عن نجاحهم وفشلهم (Weiner,1992).

الفروق الفردية Individual differences

إن النظرية التي طورها برنارد واينر (Bernard weiner) هي احدى النظريات التي تبحث في تحديد العوامل المؤثرة في اختيار الأسباب المحددة لكلا النجاح والفشل والإثر اللاحق. تصف النظرية نموذجاً للعزو العام وليس الفروق الفردية في اختيار العزوات. ومع ذلك، فإن مستويات تطور الطلبة ومستويات تقدير الذات لديهم عرف كخصائص تلك التي يمكن ان تؤثر على اختيار عزوهم، ويميل الاطفال إلى الاعتقاد بإن الجهود يمكن ان تصحح ممارسات الفشل ونتائجه ممن لديهم تقدير عالي للذات فإنهم يميلون لان يعزون فشلهم لأسباب خارجية وغير ثابتة(قابلة للتصحيح).

الاستعداد للتعلم: Readiness for learning

مع ان الاستعداد للتعلم لم يبحث كفاية في اطار نظرية العزو فإن التضمينات الصفية واضحة. ان الطلبة الذين يثبتون في عزوهم في حالة الفشل لضعف القدرة واجهوا أخطاء كثيرة في ادائهم مصحوباً بإستراتيجيات غير فعالة لحل المشكلة المتبوعة بإخطاء. ان الاستعداد لتعلم جديد يعتبر محدوداً ويتحدد بإمكانية المتعلم الافادة من التدريس في تعلم مهارات جديدة وتلك متأثرة بعزوات الطالب السابقة في حالة النجاح والفشل.

الدافعية: Motivation

تعالج نظريات التعلم التقليدية التعلم عادة كمفهوم مساعد لمبادىء توليد التعلم لدى الطلبة. تركز هذه النظريات في الجزء الأكبر على استغلال البيئة التي تؤدي إلى إثارة دافعية الطالب من مثل اثارة انتباهه المتميز واختيار دورالحوافز أو جعل المواد التعليمية مرتبطة بالتعلم وجعله ذا معنى أو جعله مثيراً للأنتباه واهتمام الطلبة.

وعلى العكس، ترى نظرية واينر (Weiner) ان الطلبة وبخاصة ما يطور من معتقدات سلبية نحو النجاح والفشل فإن هذه العزوات تشكل مصدر رئيسي للدافعية. في الموقف الصفي، ان الاحداث الدافعية الهامة هي ليست بإضافة اشياء للمواد التدريسية وبدلاً من ذلك فإن الاحداث الصفية وما يتعلق بها من نتائج ومترتبات يمكن ان تسهم باثارة الدافعية للمتعلم.

وتعمل النشاطات المرتبطة بالتحصيل وتداخلتها سواء أكان اداءات المعلم الصفية وردود فعل الرفاق كرد فعل لسلوك الطلبة فإن هذه النشاطات ترتبط بما يطوره المتعلم من خبرات عن التحصيل، وتعمل هذه الخبرات دوافع للتعلم.

تشير الدراسات التي أجريت على الصفوف الابتدائية الأولى اذ يطور الطلبة معتقدات ان النجاح يعتمد على الجهد وذلك بمحاولة جهد أكبر فإن ذلك يمكن ان ينجح. وفي اعمار 12,11

سنة فإن الطلبة يفرقون بين الجهد والقدرة كسبب للنجاح، والأطفال الذين اختبروا استمرار الفشل لا يستجيبون بطريقة محببة لنجاحهم.

مصادر الدافعية المعلومات الصفية المثيرة لدافعية المتعلم

1- التغذية الراجعة المصحوبة بمعرفة ومعلومات عن النجاح والفشل من المعلم.

2- ردود الفعل العاطفية لدى المعلم على النتاجات (الشفقة، الغضب..!)

3- الاستعداد الذي يعمل بإعتبار النتاجات التابعة. متضمناً الافعال والنتاجات البعدية والتي تعتبر فرصاً للاستجابة للأسئلة وتنظيم الجلوس في الصف. (Weiner,1992)

العمليات المعرفية والتدريس Gognitive processes and Instrution

هناك ثلاثة قضايا معرفية تعتبر هامة للتربية وهي:

1- نقل التعلم.

2- تعليم حل المشكلات.

3- تعلم الطلبة مهارات تعلم كيف تتعلم.

وتلعب هذه الأبنية دوراً هاماً في النظرية وبالتحديد فإن التاريخ التحصيلي الممثل بالعلامات التي يحرزها المتعلم سواء كانت في حالات النجاح أو الفشل.

يتفاعل مع النتاجات الحالية التي تؤثر على عزوات المتعلم والتي تتضمن ان الطالب الذي تطور لديه سجل ثابت من النجاح سوف يعزو مناسبات الفشل لبعض العوامل غير الثابتة من مثل الحظ، والحاجة للجهد او بعض المعيقات الأخرى. ان الطلبة ممن لديهم سجل متوسط في النجاح هم أكثر احتمالاً لان يعزو الفشل المحدد إلى الحاجة للقدرة طالما أن (سجل النجاح ثابت) القدرة العالمية لم تثبت بعد وبصورة مشابهه، ان سجل الفشل الثابت يسهم في تطوير عزوات النجاح الحالي إلى اسباب خارجية، وغير ثابتة من مثل الحظ أو المساعدة من قبل الآخرين.

ان السجل الماضي للطالب يؤثر على مهارات مهاجمة المشكلة، اذ تصف الدراسات المبكرة ان الطلبة ذوي التوجه نحو الفشل يؤدون استجابات نمطية وسيتعلمون استراتيجيات غير مناسبة عندما يواجهون بالفشل. بينما يجرى الطلبة المتوجهون نحو النجاح والاتقان بحثاً ونشاطات أخرى صحيحة.

البيئة الاجتماعية للتعلم The social context for learning

تعالج نظرية العزو انماط المعلومات المستخدمة لدى الافراد لبناء ادركات لقدراتهم في مواقف متعددة. وضحت هذه النظرية ان المعلم في الموقف الصفي مصدر مهم للمعلومات لمعتقدات الطالب

عن قدراته. بالتحديد في مواقف الفشل، ان ردود الفعل العاطفية مثل التعاطف تنقل رسالة الحاجة للقدرة بينما اشارات الغضب تنقل الحاجة للجهد كأسباب. بالاضافة إلى ما تشير إليه الدراسات إلى ان اختلاف المكافآت والعقوبات وفروق أخرى بسيطة في المعاملة لتي يفهمها الطلبة انها مؤشرات مدركة للفشل.

ان العوامل الرئيسية الصفية الهامة التي تؤثر على الادراك الذاتي للطالب لم يتحدد بعد بدقة و تشير الدراسات الأولية ان بعض التأثيرات الايجابية ناتجة من انواع مختلفة في بناء اهداف وتجميعات مختلفة للصف الذي يسهل التعلم التعاوني، **(Weiner,1980)**.

تطوير استراتيجية الصف Developing a classroom strategy

تصف نظرية العزو الظروف السابقة، والعمليات، والنتائج التي تحدث في تشكيل الاستدلالات للاحداث الشخصية التي تعرض للفرد. مع ان النظرية تركز على معتقدات الفرد وتوقعاته والخصائص الشخصية التي تؤثر على الجو الصفي العام استجابات الطلبة الصفية. ان الطلبة الذين يعزون فشلهم للحاجة للقدرة يعبرون في الغالب عن مشاعر عدم الكفاءة مع الاحتمال ان تعاق محاولات التغلب على مشاكل التحصيل، ان مشاعر اللامبالاة والاكتئاب يمكن ان تنتج من عوامل الجو الصفي السلبي – **(Weiner, 1995)**.

إن تطبيق نظرية العزو في الصف تتطلب استراتيجيات نشطه بدلاً من الاعتماد على الاستجابات التي يكوّن فيها الطالب الاستجابات للنشاطات المرتبطة بالتحصيل. وتتطلب جواً صفياً يشجع التركيز على عملية التعلم بدلاً من المنافسة في التحصيل، مثل هذا الجو الصفي يقلل عدد المحاكمات الناجحة أو الفاشلة مع ما يصحبها من تقييم الذات ونتائج التوقع.

بدلاً من ذلك تركز الاهداف الصفية على تحسين استراتيجيات التعلم وتنظيم الظروف الصفية بحيث تقلل فيها المنافسات الشخصية للمعالجات الصفية عديمة الأهمية والفائدة– والتغذية الراجعة للطلبة تقلل الشعور أو الحاجة للقدرة لدى المتعلم. أي أن تنظيم الصف لتعزيز الاعتقاد إن التعلم يتم اكتسابه خلال جهود بناءه. أما الاستراتيجيات التي يمكن أن تستخدم لتطوير أنشطة بيئية إيجابية فهي كالتالي **(Weiner,1995)**.

الخطوة الاولى: تنظيم الاهداف الصفية بلغة عملية تعليمية او استراتيجيات ويتضمن ذلك التساؤلات التالية:

1- أي من الاهداف من مثل عرف الكلمات من القائمة المنغمة" يمكن ان تكتب لتركز على استراتيجية التعلم؟ مثال اربط زوج الكلمات المنتهية باصوات متشابهة وتقويم النتائج ؟

2- ما التغيرات المطلوبة في مواد التعلم للتركيز على عمليات التعلم؟ هل يمكن لاوراق النشاط ان تقيّم استراتيجية التعلم بفاعلة؟

2- ما طبيعة الاختبار لهذه الاهداف ؟

هل هي اختبارات بنائية او تشخيصية مع تغذية راجعة على استراتيجيات التعلم المتضمنة الضرورية ؟

هل اعطى الطلبة فرصاً لان يعرضوا كم تعلموا من الخبرات ؟

الخطوة الثانية: تحديد النشاطات الصفية وتتحدد بإنها .

أ- التي تتجنب التركيز على المنافسة الشخصية .

ب- التي تسهل تطوير استراتيجية فعالة بإستخدام مهمات تطوير الجهد ويمكن التأكد من ذلك بالأسئلة التالية:

1- هل نسبة الوقت الذي كرس للنشاطات الصفية في مقارنة المجموعة الصغيرة وللنشاطات التي تعطى عادة للطلبة عالية من مثل 20 - 80 ؟

2- ما هي النشاطات التي تستخدم لدى المجموعة الصفية الصغيرة التي يمكن ان تستخدم لزيادة التعلم ذا الطبيعة التعاونية ؟

3- ما هي الألعاب الفردية والجمعية الموجودة والتي يمكن ان تعزز جهد الطالب او تحسن استراتيجة تعلمه ؟

الخطوة الثالثة: تطور جمل تغذية راجعة التي تنقل رسائل عزوية مناسبة **(Gredler,1997)**.

ويمكن ان تتحقق بطرح التساؤلات التالية:

1- هل يستخدم المديح بطريقة مناسبة (تجنب النجاح على المهمات السهلة، زود استراتجيات مناسبة للمثابرة بالاضافة إلى النجاح على المهارات الصعبة).

2- ما هي استراتيجيات المعلم البناءة التي يمكن ان تستخدم بدلاً من العطف على الأداء غير الناجح؟ هل يتم تجنب العوامل الخارجية من مثل الحظ كتوضيحات لنتائج النجاح والفشل؟

3- ما هي الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها لتشجيع الطلبة لتحمل مسؤولية تعلمهم؟

مراجعة النظرية: Review of theory

تطبق نظرية الدافعية لدى واينر (Weiner) مفاهيم النظرية العزوية على مهمات تحصيلية تعليمية. تبحث نظريات العزو لتحديد الطرق التي يصل فيها الافراد إلى توضيحات للاحداث ويعتقد واينر ان البحث من أجل الفهم هو المصدر الأولى للدافعية للقيام بسلوك لدى الانسان **(Weiner,1995)**.

المكونات الرئيسية للنظرية

ويمكن تحديدها بالتالي:

1- التوضيحات الممكنة التي تعطى نتاجات النجاح والفشل.

2- خصائص الاستدلالات السببية.

جدول (5) ملخص لنظرية واينر

المكونات الرئيسية	التعريف
الافتراضات	■ البحث للفهم دافع أولي للعمل ■ إن مصادر معلومات العزو معقدة عن النتاجات ■ يتقرر السلوك جزئياً بالاسباب المدركة قبل النتاجات
الدافعية	■ التوقعات، تقدير الذات، الميل للاندماج في السلوكات المرتبطة بالتحصيل المتأثرة بالأسباب المدركة للنتاجات.
عملية العزو	■ تعرف النتاجات بالنجاح أو الفشل وتحدد الاسباب المدركة. ■ العواطف والتوقعات تولد بالطبيعة النتاجات العزوات المحددة وابعاد العزوات المختارة.
مكونات الدافعية	■ العزوات الرئيسية (القدرة، الجهد، صعوبة المهمة، الحالة المزاجية، أو المرض، والحظ وآخرون). والابعاد (موقع السببية، الثبات، وامكانية التحكم).
تصميم التدريس لمهارات تعليمية	■ من أجمل الارتقاء في ظاهرة العجز المتعلم، يتوقع تطوير البرامج لتغيير عزوات الفشل بسبب ضعف القدرة او الحاجة إلى الجهد.
قضايا رئيسية في تصميم التدريس	■ إن فعالية عزوات المعلم للنجاح والفشل تعتبر اشارات المعلم التي تؤثر على العزوات، التي تؤثر على تقدير الذات والجهد

تحليل النظرية جدول (6)

نواحي القصور	أن الاجراءات الصفية المحددة لتوظيف نظرية العزو في الصف تحتاج لان تطور بدقة لتصبح اكثر ملاءمة.
مساهمات النظرية في الممارسات الصفية	■ تحديد الممارسات الصفية التي تسهم في تجنب الفشل والروابط النفسية لمعتقدات الاطفال وافعالهم. ■ تحديد المشكلات المرتبطة في التعلم الصفي ذا الطبيعة التنافسية. ■ التزويد باطار للبحث والتحليل لكثير من الاحداث العاطفية الفاعلة في الصف.

3- دور ردود الفعل العاطفية في السلوكات اللاحقة.

إن التوضيحات العادية التي تعطى للنجاح والفشل هي الجهد، والقدرة، وصعوبة المهمة، والحظ، والآخرون، والحالة المزاجية، والمرض. هذه الاستدلالات السببية تتباين على ابعاد مواقع السببية، والثبات، وامكانية التحكم. تولد هذه الابعاد توقعات مختلفة لاستجابات عاطفية مستقبلية مختلفة.

تسهم العزوات الداخلية في صورة الذات للفرد، فيما اذا كانت سلباً او ايجاباً، بينما تقود العزوات الثابتة إلى توقعات متكررة الحدوث لنتاج تم اختياره. ان بعد امكانية الضبط في المقابل، تؤثر على ردود الفعل العاطفية من مثل الشفقة، والغضب بالاضافة إلى سلوك المساعدة من الآخرين .(Schunk,2001).

ان العزوات المستمرة في الموقف الصفي التي ترد إلى الحاجة للقدرة والممثلة بعزو الفشل تؤدي إلى ظاهرة يشار إليها بالعجز المتعلم (Learned helplessness,) . ان الطفل في هذا التصنيف عادة ما يستخدم استراتيجيات عشوائية لمهمات تعلمية ثم يستسلم ويتوقعه بسهولة. تقترح نظرية العزو تزويد الطفل بالبرامج المعدلة التي تعتبر عزو اعتقادات الفشل وتحويلها من حاجة الطالب إلى القدرة إلى الحاجة إلى بذل الجهد.

قصور النظرية

إن الاجراءات الصفية المحددة بحاجة إلى تطوير وتنظيم لتوظيف النظرية العزو في موقف صفي. مع ان الاتجاهات تعتبر واحدة وقد تم تحديدها في الابحاث ولكن الكشف ما زال ضرورياً لهذه الاتجاهات وبلورتها، وتعميق الجهود التربوية لكي تتدخل في تنظيم التعلم، والتركيز على برامج زيادة الجهد وتعلم لا شيء بدون مقابل، والجميع قادرون.

مساهمة النظرية في الممارسات التربوية

حددت نظرية واينر في العزو المشكلة الرئيسية في الصف، انها مهمة لتعلم ذا الطبيعة التنافسية، وآثار مثل ذلك الجو على الاطفال. ان المنافسة بطبيعتها تخفض اداء المتعلم وتقلل من فرص نجاحه لذلك توصي النظرية باستخدام استراتيجية تنظيم الصف التعاوني. ومن مساهماتها انها تزود بإطار للبحث والتحليل للكثير من الاحداث العاطفية التي تجري في الصف.

وتعتبر نظرية العزو نظرية دافعية معرفية يعمل فيها إيجاد السبب عامل رئيسي للفهم والوصول إلى حالة التوازن النفسي المرتبط بالتوازن المعرفي، وقد أكدت هذه النظرية ان الانسان مغرم بإيجاد الأسباب (Causality) وتفسيرها . وان اعتبار هذا العامل يقلل من شيوع الخرافات بين الطلبة في أسباب النجاح والفشل وتزيد من فكرة قدرتهم وسيطرتهم على احداث النجاح، ويسهم في زيادة العزيمة لتحقيقه والارادة في ازالة اسباب الفشل. وتؤكد هذه النظرية في النهاية إن الانسان مدفوع بطبيعته نحو النجاح والانجاز وازالة عوامل الفشل للوصول إلى تقدير ذات، وفهم إيجابي يحترم فيه قدراته ويطور اتجاهات ايجابية نحو نفسه.

12

الفصل الثاني عشر

النظرية الاجتماعية التاريخية

- مقدمة
- افتراضات نظرية فيجوتسكي
- وظائف اللغة
- منطقة التطور الحدي المعرفي
- مبادىء التعلم
- الافتراضات الأساسية
- تصميم التعليم لتطوير العمليات الذهنية
- مفهوم السند المعرفي
- التعليم المتبادل
- مراجعة النظرية

مقدمة:

لقد اثرت اعمال فيجوتسكي في التربية وعلم النفس الامريكي مع قصر عمر كتاباته والتي امتدت من (1924 - 1938). إذ تم اعادة معظم كتاباته بعد ترجمتها إلى الانجليزية، بالإضافة إلى اهتمام السيكولوجيه الامريكيه بالكتابات الروسية عموماً، وهجرة عدد كبير من العلماء الروس إلى أمريكا (Wertsch,1992).

ولد فيجوتسكي في نفس العام الذي ولد فيه جان بياجيه عام (1896). وقد افترض فيجوتسكي ان علم النفس يجب ان يوضح جوانب الشخصية الكلية. وصاغ مفهوماً محدداً للتطور، وحدد دور اساسياً للثقافة في عملية التعلم.

> **معلومة**
>
> تركز اهتمام فيجوتسكي وتساؤلاته حول قضية المعنى وتكوينه وعملية التفكير وعلاقتها بالوسط البيئي الذي يتحدد عادة بالثقافة والاعلام الموجه ...

محطات تطور تفكير فيجوتسكي:

- درس القانون في جامعة موسكو عام 1917.
- درس الفلسفة وعلم النفس والأدب في جامعة شانيفاسكي.
- قرأ مواضيع مختلفة في مجال العلوم السياسية والتاريخ.
- ركز على صعوبات التعلم.
- درس الطب وتركز اهتمامه على العمليات العصبية.
- ولادة بافلوف عالم النفس الاشراطي نقطة تحول في حياته.
- انتقد نظرية بافلوف ونظرية الجيشتالت.
- رفض فكرة ان البشر ليسوا حقائب جلدية ملئت بإرتكاسات او ردود فعل. ورفض قضية ان العمليات العقلية الأولى لدى الطفل ترقى إلى درجة البنية المعرفية . (Gredler,1997)

> **معلومة:**
>
> - السلوك الموروث هو أوسع من السلوك الفطري إذ يمتد ليضم خبرات الاجيال السابقة من الأجداد أو ما يسميه بالخبرات التاريخية.

- تشكل خبرات الاخرين مصدر من مصادر الخبرات البديلة وسماها الخبرة الاجتماعية.
- خبرة الانسان الفريدة في التكيف مع البيئة. وسمى خبرة الحيوان بالتكيف السلبي، وخبرة الانسان بالتكيف الايجابي النشط لما يحدثه من تغيير فيها.
- يمكن فهم قدرات الانسان عن طريق فهم الوعي الذاتي والادراك، والأداء المنظم ذاتياً، والذاكرة المنطقية.

بعض أخبار من سيرة فيجوتسكي الشخصية

- اكمل كتاب علم نفس الأدب عام 1925.
- اجتهد لكي يوجد علم يحلل كل الوظائف لنفسية، وانشأ معهد الاعاقة في موسكو.
- توفي بمرض السل عام 1934 وكان عمره (37) عام.
- كانت كثير من مقالاته تتعارض مع فكر ستالين في اللغويات مما منع من انتشارها.
- افترض ان النشاط العقلي الانساني هو حالة خاصة من التجربة الاجتماعية وعليها يعتمد فهم التفكير.فيجوتسكي موزارت علم النفس **(Solso and Hoffmon,1958)**
- تبني المدخل التاريخي لتحليل الوظائف النفسية الذهنية حينما ربط الوظائف العقلية بالتطور التاريخي والثقافة.

الافتراضات الأساسية..

بنى فيجوتسكي على تفسيره لظاهرة التفكير اربعه جوانب بنى حولها افتراضات اساسية.

افتراضات نظرية فيجوتسكي

الافتراض الأول: طبيعة الذكاء الانساني (The noture pf human intelligence)

أوجد البشر عوالم مختلفة وثقافات متنوعة تختلف عن العالم الطبيعي، والعمل هو نشاط اجتماعي. فعمل الفرد يمثل اداة طريقة يمكن ادراك العالم وهذا يقود إلى تطوير اداءات وانظمة ومنظمات اجتماعية وهي عموماً تحدد الحياة المعرفية الذهنية للانسان **(Schunk,2001)**.

ويتطور تفكير الفرد عن طريق تفاعله مع العالم، والادوات النفسية هي التي تحدث التحول في الوعي الانساني وهذه الفكرة اسهمت بتطور النظرية النفسية التاريخية الثقافية (Cultural - his-torical theory of the psych.)

مثال: أن الغزال يدرك أن الأسد حيوان خطر على حياته. عملية التأشير الذهنية Mental signalization)

ولحال المدفأة الساخنة للطفل نفس الاثر

- وإن ما يغير تفكير الانسان هو تكيفه السريع، اذ يطور رموزاً تساعده على التواصل مع الآخرين، وهذا يسهم في تغيير بنية تفكيره.
- يفترض فيجوتسكي ان سلوك الانسان يرتبط بحالة ذهنية يقوم هو بوصفها وليست محكومة بالمنبه الذي يواجهه، وترتبط حالة التغيرّ الذي يحدثها توجه الذهن والتفكير وتمثل بداية تكون المعنى وهي تعمل كالعقدة التي توجد في الحبل (اشارة تمييز).

ما هي فكرة عصا الرسول في استراليا؟ (Messenger's wands)

تتضمن مجموعة من الألواح الخشبية المستطيلة الشكل يحفرّ عليها كتابات أو نقوش متسلسلة يحملها الرسل إلى القبائل التي تسكن في أماكن بعيدة، وهي ليست رموزاً أو مقاطع من كلمات أو كلمات عشوائية، وانما هي مساعدات للتذكر صممت لتساعدهم على معرفة الأشياء وتذكرها ويتم فيها تحديد الأشخاص والأشياء والمواقع تساعد على بناء رسائل مكتملة عند نقلها.

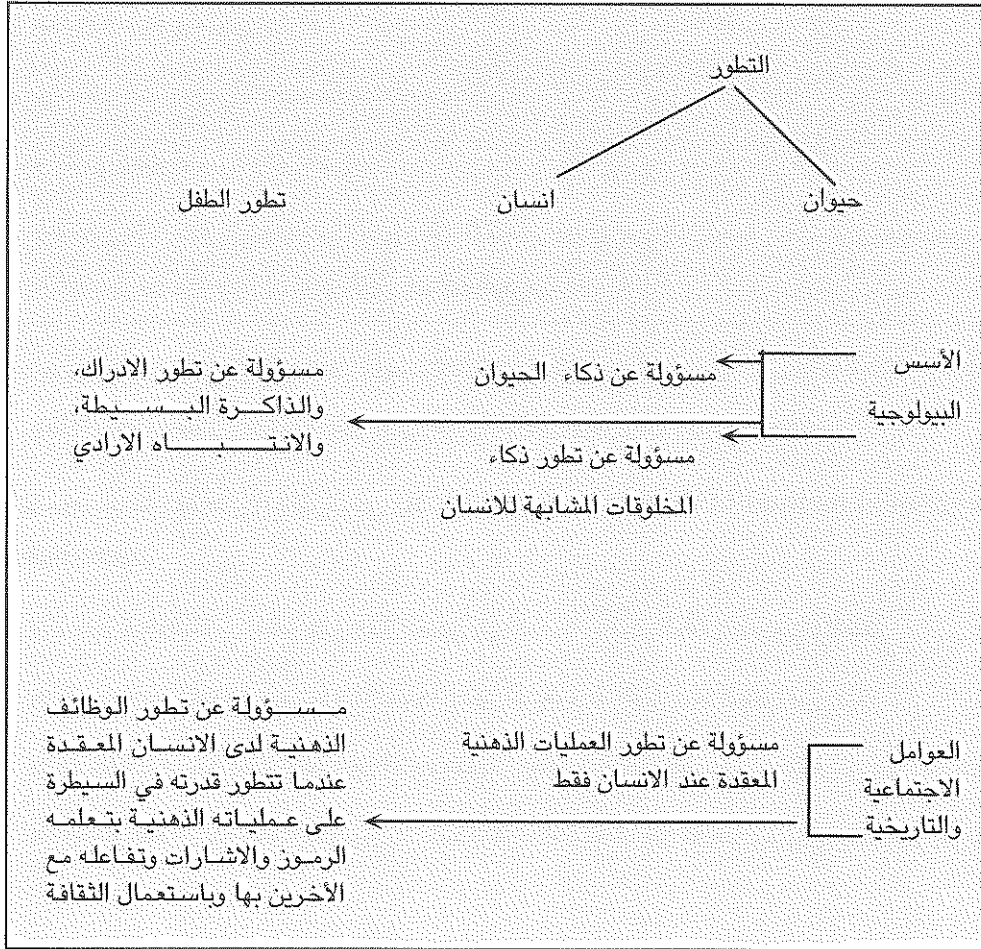
هذا مثال على فكرة سيطرة الانسان على الذاكرة وتطوير طرق جديدة للتفكير والتذكر.

ويستمر الانسان في تفاعله مع البيئة ويهدف من ذلك إلى تطوير اشارات ورموز مختلفة تعمل على تطوير قدراته العقلية المعرفية عند كل جيل جديد وتعمل هذه الاشارات والرموز الى بناء تجولات نفسية وادائية تؤدي إلى تطور العمليات الذهنية المعرفية لدى الانسان **(Gredler,1997)**.

إن قيام الفرد بنقل منبه واجهه في البيئة ليساعده على التذكر هو اداة للتذكر وأداة ثقافية لتنظيم الأداء وهو وسيلة النقل من مستوى معرفي أدنى إلى مستوى أرقى في التفكير **(Scribner,1985)**.

الفرضية الثانية: خط التطور البيولوجي والتطور الاجتماعي والتاريخي

Biological and sociohistorical lines of development.

وقد مثل فيجوتسكي خطوة التطور الانساني بخطين مختلفين نوعياً، خط يتضمن النظام العصبي المركزي والنمو الجسمي والنضج لدى الانسان إذ تسيطر في الأشهر الأولى التأثيرات البيولوجية على نمو الإدراك، والذاكرة، والانتباه اللاإرادي، وأن تداخل هذه الوظائف الذهنية يرد إلى النمو الطبيعي لدى الطفل، واليك نموذجاً توضيحياًلخطوط التطور (Gredler,1997).

تأثير العوامل البيولوجية والاجتماعية والتاريخية على التطور.

يفترض فيجوتسكي ان عامل التطور الاجتماعي التاريخي بما يتضمن من رموز واشارات تهيء فرص التفاعل ضمن الثقافة واحدة اساس التطور المعرفي للطفل ومهارات التفكير، فالعد

والطرح والجمع موروث ثقافي وفيها يتم التحول من الوظائف العقلية البدائية التي ترد إلى الطبيعة إلى الوظائف العقلية العليا (Kozulin,1990).

ويمثل ذلك مثال الباحث السيكولوجي الأمريكي في جامعة (UCLA) جيفري ساكس الذي وصف نظام العد بربطه بإجزاء الانسان بدأ بالإبهام الايمن الذي يمثل رقم (1) ونزولاً إلى الكتفين ثم منتهياً إلى القدمين حتى يصل إلى الرقم (29) وهكذا يرمز أبناء غنيبيا الارقام ويتعاملون بها (Saxe,1981)، فالحساب عملية اجتماعية موروثة (Wertsch,1992).

معلومة فيجوتسكي:

إن تفكير الانسان واداثه محكوم بعاملين:

- التطور البيولوجي، وهو فطري،
- التطور التاريخي الاجتماعي الذي ينقل الانسان من بدائي إلى إنسان حضاري يستخدم الاشارات والرموز ليمثل وظائفه العقلية المعرفية.

ويرى فيجوتسكي ان الوظائف النفسية تتغير بتأثير من الخبرات الاجتماعية الثقافية التي يتفاعل معها فتطور أدواته لتظهر على صورة افكار او قرارات (Saxe,1981).

منهجية المنحى الوظيفي للاشارة المزدوجة Functional method of double stimulation

وقد قدم فيجوتسكي امثلة على هذا المنحى في دراسة سلوك الطفل المعرفي والعقلي.

- تقديم مهمة للطفل وحدد معيقات معالجتها ثم يقوم بمراقبة اداء الطفل ازاء ذلك.
- ملاحظات مواقف التواصل بين الأم وطفلها، وحديث الطفل الفردي او المتمركز حول الذات.
- وضع اطفال مع اطفال آخرين لا يتحدثون بلغتهم او من ثقافة أخري وتسجيل طريقة تفاعلهم.
- إعطاء الطفل مهمة معقدة وتزويده بادوات معينة كالصور وملاحظة أسلوب حله لها.
- دراسة التغيرات في أنشطة الطفل المعرفية الذهنية عبر اعمار مختلفة ومقارنتها مع الاطفال الكبار والبالغين، وتسجيل الاختلاف في الوظائف المعرفية العقلية.
- التركيز على تحليل العمليات الذهنية بدلاً من تحليل الأشياء في الطبيعة.

- وصف العلاقات الحقيقية الظاهرة الدينامية وتجاوز عملية التسجيل الآلة.
- إعادة بناء الخبرات معاً في علاقة وظيفية.
- نظام الترميز (Signalization system) يعمل على تسهيل التفاعل في الثقافة والتطور المعرفي.
- تحديد الخلية النفسية بإنها مختصرة في وحدة بناء معرفي اطلق عليه مفهوم المعنى.

معلومة:

أن أي وظيفة او عمل في تطور الطفل يظهر في صورتين من الوظائف النفسية

الاولى: في المستوى الاجتماعي - بين الناس (Interpsycholog cal)

الثاني: في المستوى الفردي - الفردي داخل نفسه (Intrapsycholegical)

الذي يصبح اداة للتفكير.

وظائف اللغة:

يحدد فيجوتسكي اربعة وظائف للغة وهي:

أولاً: المرجع reference ⟵ هذا كلب

ثانياً: ألتواصل Communication ⟵ انا جائع

ثالثاً: ألمعاني Semantics ⟵ الصيام ليس مرادفاً للجوع

رابعاً: الضبط الذاتي Self - control ⟵ ينبغي علي ان احفظ هذا التعريف.

كيف ينتقل اداء الطفل من المستوى الاجتماعي الخارجي إلى المستوى النفسي الداخلي ؟

الخطوات :

أولاً: يمثل الناس على الطفل من الاداءات

ثانياً: يتفاعل الطفل مع آخرين من حوله

ثالثاً: يبدأ الطفل بالعمل ويتمثل على الآخرين

رابعاً: يبدأ الطفل بالعمل والتمثيل على نفسه.

العلاقة بين الوظائف العقلية هي علاقات حقيقية بين الافراد الآخرين.

كيف تتطور الاشارة في ذهن الطفل ؟

حدد فيجوتسكي أربعة مراحل لاستعمال وتطور الاشارة لدى الطفل في كتابه (Mind in society) ويمكن توضيحها في الجدول التالي:

جدول (1) التطور الطبيعي للاشارة

المراحل في استعمال الطبيعي الاشارة	الخصائص
1- ما قبل العملية الذهنية	■ لا يمتلك الطفل السيطرة على ادائه بتنظيم مثيرات خاصة.
2- العملية الذهنية (ساذجه نفسياً)	■ يستخدم الطفل الصورة لكن في صورة تمثيلات ذهنية مباشرة ثم بتشكيل رابطه غير مضمونه لعملية الاسترجاع.
3- سيطرة استخدام الاشارة الخارجية	■ المثير الخارجي هو اداة نفسية للعمل على الأشياء الخارجية.
4- الاستدخال أو التذويت	■ توليد اشارات داخلية بعد استدخال الاشارات الخارجية كاداة لتوليد المعنى.

ما هي مراحل تطور الحديث لدى الطفل ؟

يوضح فيجوتسكي مراحل تطور الحديث وفق نفس مراحل تطور الاشارة الطبيعي ولكن بامثلة مرتبطة بالكلام الذي يصدره الطفل وقد وضحه في كتابه (Thought and Language).

المرحلة	الخصائص
1- ما قبل العملية الذهنية	■ مناغاة، بكا، وحدة كلمة اولى كشكل أولي على صورة اداء عاطفي او انفعالي.
2- العملية الذهنية (ساذجه نفسياً)	■ احساس الطفل بأهمية اللغة. ■ شعوره بأهمية الكلمات. ■ الكلام لتسمية الأشياء حينما يبدأ بتنظيم العالم. ■ يحول الحديث إلى ذكاء عملي. ■ استخدام كلمات بدون وعي لمعانيها الحقيقية
3- سيطرة استخدام الاشارة الخارجية	■ استخدام الأصابع للعد ■ ربط الحديث بالحركة ■ التدرج نحو ممارسة حل المشكلة والحديث يسبق العمل ■ لحديث يتضمن تحليل الاحداث للتخطيط لنشاط حل المشكلة
4-عمل الاستدخال او التذويت الذهني	■ يعد الطفل في ذهنه من أجل استخدام الذاكرة المنطقية. ■ استخدام اشارات وعلاقات داخلية. ■ الحديث المتمركز حول الذات يتقدم ليصبح حديثاً داخلياً لدى الطفل ثم يصبح مترابطاً مع تفكيره.

كيف يحدد النمو العقلي المعرفي للطفل ؟

يحدد فيجوتسكي النمو العقلي المعرفي كالتالي:

- يطور الطفل ادواته الاجتماعية للتفكير وهي اللغة.
- تحدد اللغة بعملية تاريخية ثقافية متقدمة.
- اللغة اساس التطور المعرفي.
- الكلام الفردي مرحلة انتقالية هامة بين الكلام الداخلي والخارجي
- الكلام االفردي مرحلة انتقالية بين الكلام الاجتماعي ونشاط حل المشكلة (Gredler,1997).

وقد حدد فيجوتسكي مرحلة ومساحة النمو العقلي مما أسماه منطقة التطور الحدي The Zone of approximate The development.

ما هي خصائص الوظائف العقلية العليا ؟ Charecteristies of Higher mental functions

أمكن تحديد هذه الخصائص عن طريق المقارنة بين الوظائف العقلية العليا والوظائف البدائية واليك الجدول الذي يوضح ذلك.

جدول (2) مقارنة بين الوظائف العقلية البدائية والعليا

المتغيرات	الوظائف البدائية	الوظائف العليا
1- العمليات	■ ادراك بسيط، ذاكرة بدائية انتباه لا ارادي	■ ادراك متقدم، ذاكرة منطقية، تفكير مفاهيمي، انتباه منظم ذاتياً
2- مصدر الضبط	■ الاثارة البيئية	■ المنبهات والوسائل وأجل التحكم في ادائه.
3- العملية الديناميكية	■ حدوث منبهين في ان واحد	■ توليد روابط جديدة لربط المنبهات.
4- تعريف الخصائص	■ الفورية، وتحديدها بالخبرات الحسية.	■ الوعي الكامل للعمليات المجردة وزيادة السيطرة الذهنية.
5- التفكير والمحاكمة	■ تتحدد بالذاكرة الطبيعية، وايجاد مواقف عملية.	■ التجريد، المفاهمية: استخدام علاقات منطقية، والوصول إلى تعميمات ■ تطور اجتماعي تاريخي.

منطقة التطور الحدي المعرفي

(The zone of cognitive approximate development) تظهر الوظائف المعرفية والذهنية وفق المستوى الاجتماعي بين الافراد في الثقافة الواحد ثم تصبح داخل الفرد نفسه (Wertsch,1992) . ترتبط منطقة التطور الحدي للطفل بالاطار المفاهيمي الذي تقع ضمنه استعدادات الطفل، وقد اورد فجوتسكي قضيتين في هذا المجال وهما:

اولاً: تظهر العمليات والوظائف الذهنية على المستوى الاجتماعي بين الاطفال، ثم تصبح داخل الطفل نفسه.

ثانياً: إن التعليم بطبيعته يقود التطور المعرفي، وذلك عن طريق تهيئة الخبراتُ المناسبة للمتعلم ليبدأ تطويره كفاءة في وظائفه المعرفية الموجودة او التي تتطلبها المواقف (Gredler,1997)

ما هي مهمة اختبار الذكاء من وجه نظر فيجوتسكي ؟

كان فيجوتسكي في هذه الفترة معنياً بدراسة اختبار الذكاء اذ افترض انه يعرف مستوى النمو والتطور لدى الطفل والذي يتحدد بما يستطيع اكماله من مهمات بدون مساعدة من أحد.

تعتبر هذه المنطقة من استحداث فيجوتسكي، اذ تسمى بالمنطقة المعرفية التطورية، او بحالة الذهن، أو بالعقلية أو الذهنية التي تسود الطفل في أثناء معالجته لسؤال أو قضية وفي فترة زمنية محددة .

ما المقصود بالمنطقة التطورية المعرفية الحديثة ؟

- هي المسافة بين مستوى الاداء الحقيقي لتطور الطفل المعرفي الذي وصل إليه لحله المستقل للمشكلة، والمستوى الذي وصل إليه لحل المشكلة بمساعدة الاخرين.
- إن الحل الذي يتم البحث عن هو وفق تعلم تعاوني تحت إشراف وتوجيه أحد البالغين أو بالتعاون مع زميله.
- ما مدى قدرة الطفل على محاكاة عمليات ذهنية ضمن الحدود التي وصلت إليه امكاناته الذهنية والتي تحددها حالة التطور المعرفي التي وصل اليها ..

ويلاحظ أنه حتى يستطيع الطفل القيام بعملية المحاكاة، فإن ذلك يتطلب توافر له إمكانية الانتقال مما يعرفه حلاً والانتقال في حالته المعرفية إلى المعرفة أو الخبرة الجديدة، وبذلك ترتقي

مستوى عمليات الذهنية وفق مستوى النضج الذي يقع ضمن منطقة التطور المعرفي الحدي التقريبي (Schunk,2001).

حدد فيجوتسكي نوعين من القدرات المعرفية للأطفال في عمر (3-5) وهما:

أولاً: المهمات التي ينجزها الطفل بإستقلال ومعتمداً على نفسه.

ثانياً: المهمات التي ينجزها الطفل بتوجيه ومساعدة من قبل الآخرين .وهي تلك القدرات التي تظهر كوظائف مستقلة وتظهر في سن (5-7) سنة ويفترض فيجوتسكي ان هذه المنطقة التطورية المعرفية تنمو وتتطور اثناء التفاعل مع البالغين، والعمل على مهمات تدريبية، وتعكس هذه المنطقة كذلك مستوى التغيرات التي يشهدها المعلم الذي يتعامل مع الطفل في الوظائف النفسية في تفاعله مع الاخرين. وان التعلم والتعليم يبدأ من منطقة التطور لدى الطفل ومستواه في حل المشكلة او العمل على المهمة التي تقدم له . ويراعي ان تخطط مواقف التعلم والتدريب ضمن المنطقة بعد التعرف عليها لدى الطفل حتى تكون مثمرة.

مبادىء التعليم Principle of Instruction

حلل فيجوتسكي عمليات التطور المعرفي الذهني المسؤولة عن الوظائف العقلية المعقدة. وفي حين افتراض بياجيه أن هدف النمو المعرفي هو الوصول حالة التفكير المنطقي، فان فيجوتسكي قد تتبع التحول من الادراك البسيط والانتباه اللاارادي، والذاكرة البسيطة إلى ادراك متقدم، وتفكير ذا طبيعة مفاهيمية (يرتبط لمفاهيم واضحة ومحددة)، وذاكرة منطقية وانتباه موجه ذاتياً (Pressley,2003) .ولذلك يتوقع ان ينصب تصميم التدريس على تطوير مهارات تتعلق بالجوانب التالية:

- تطوير إدراكات المتعلم لتصل إلى حالة الادراك المتقدم.
- تطوير تفكير مفاهيمي واضح اجرائي محدد ومعرف تعريفاً دقيقاً.
- خبرات تسهم في اثراء وتطور الذاكرة المنطقية وما يتعلق بهذه الحالة.
- توجيه استراتيجيات الانتباه الموجه ذاتياً.

ألافتراضات الأساسية Basic Assumptions

وقد تم توضيح الافتراضات في الجوانب التالية:

- دور الثقافة
- العلاقة بين التعليم والتطور المعرفي.

أولاً: دور الثقافة

ويتحدد دور الثقافة بالتالي (Schunk,2001).

- توفر الثقافة وسطاً يحدث ضمنه التعلم.
- تحدد الوظائف الاجتماعية وابنيتها الوظائف النفسية للمتعلم.
- تنشأ من الثقافة وتتطور ضمنها المفاهيم، والافكار ووسائل الاتصال، والطرق التي ينظر فيها المتعلم إلى العالم.
- تحدد الثقافة طريقة تفكير المتعلم وممارسته لانماط.

ثانياً: العلاقة بين التعليم والتطوير المعرفي

يؤثر التعليم على التطوير المعرفي وفق طريقتين وهما:

1- إن التعليم المناسب يسبق ويقود التطور المعرفي. اي ان ما يستطيع الطفل تعلمه وانجازه اليوم بالتعاون وبمساعدة الاخرين فإنه يستطيع تعلمه وانجازه بنفسه مستقلاً ومنفرداً.

2- يلعب التعليم والمحاكاة دوراً اساسياً في تطور الطفل المعرفي. ووفق ذلك يتوقع ان يتم تحديد المستوى الادائي الذي يمثل نقطة البدء لديه. كما افترض فيجوتسكي أن لكل موضوع تعلم قيمته الفعاله في مرحلة عمرية محددة، وهذا يحدد استعداده، فإذا قدمت له في الوقت المناسب فإنه يستطيع ان يستفيد منها. وبذلك فقد أولى فيجوتسكي اهتماماً للفترة الحساسة لتحقيق التعليم الأمثل (Optimal Learning) .

كما ويسهم تعلم مواضيع من مثل القراءة والرياضيات في تطوير عمليات الطفل الذهنية وتتطلب وعياً وضبطاً ذهنياً مقصوداً، وهي بدورها تسهم في تطور العمليات الذهنية المعقدة، وكذلك تعلم المفاهيم المحددة المجال.

ما قيمة تعلم المفاهيم محددة المجال في التطور المعرفي ؟

يحدد فيجوتسكي أهمية هذه المفاهيم من حيث انها:

- تسهم في تطور العمليات الذهنية المتقدمة.
- زياد الوعي بعمليات التعميم والتجريد.
- زيادة قدرة الطفل على تعريف المفهوم وتطبيقه في عمليات منطقية مختلفة.

- يسهم في تحديد العلاقات بين المفهوم والمفاهيم الأخرى.
- تزيد من مستوى العمليات الذهنية المختلفة عن المفاهيم اليومية او التلقائية، اذ يتعلم الطفل من خلال التجارب وتتقدم في امكاناته إلى مستوى التجريد.

ويسهم التعليم في زيادة وعي الطفل لعملياته الذهنية والسيطرة على عملياته الذهنية وضبطها للوصول إلى حالة التعميم والتجريد والتي تمثل نتاجات معرفية مخططة، اذ ان هدف اي تعلم صفي هو الوصول إلى مرحلة تعميم الخبرة وتخزينها بصورة مجردة على صورة عمليات او رموز.

كيف ينتقل التعلم بمساعدة إلى التعلم مستقبلاً ؟

يرى فيجوتسكي ان الطفل لا يعمل على مهمة أو يتعلمها مع فرد أخر أو يتعاون معه ثم ينتقل إلى مرحلة البدء بتنفيذها بنفسه مستقلاً، وإنما تتم العلمية. وفق تغيرات متعددة تحدث على المستوى الشخصي الاجتماعي للطفل. وكل من هذه التغيرات يتبعها تغير على المستوى الفردي. ويمكن توضيح هذه الحالة التي يتم فيها التحول والانتقال من الوظائف النفسية الاجتماعية إلى الوظائف الفردية وفق مجموعة عوامل (Gredler,1997).

ما هي عوامل التعلم ؟

اولاً: الاستعداد المعرفي للطفل

ثانيـــاً: رغبة المعلم أو الزميل أو البالغ لنقل المسؤولة إلى الطفل واعتماده على نفسه.

ثالثـــاً: توظيف التغذية الراجعة كإستراتيجية للتقيم للاداء لتمييز التغيرّ والتطور الذي يحدث لدى الطفل.

رابعـــاً: تقديم توجيهات وارشادات واضحة من قبل من يقدم المساعدة للطفل.

خامساً: بناء تعريف مشترك للمهمة التي يتم نقلها بالتدريج للوصول إلى تعريف ثقافي مشترك ضمن الثقافة التي يعيش فيها الطفل، وذلك حتى يمكن التعاون بين البالغ والطفل، والتوفيق بين المفهومين لديهما.

ملاحظة: يعتبر الاتصال اساس الانتقال الى الوظائف النفسية المشتركة البينفسية والتدخل الذاتي. فالتعلم عموماً علاقة بين راشد وفتى او طفل.

تصميم التعليم لتطوير العمليات الذهنية-Designing Instruction to develop intellectual processes.

لقد حدد فيجوتسكي المؤثرات التي ترتبط في موقف التعليم لكي يتم تنبيهه في تصميم التعلم لكي يتحقق اهداف تطور العمليات الذهنية ويمكن تحديدها بالتالي (Gredler,1997).

- اعتبار الوظائف الذهنية انها تعمل اتقان وضبط ذاتي للعمليات الذهنية.
- يتطور الضبط الذاتي للعمليات وفق مواقف التفاعل مع الأخرين.
- التداخل في نظام الرموز الذي ينبه المتعلم للسيطرة على عمليات ومخزونه المعرفي وتوجيه اداءاته.
- واعتبار خصائص منظمة التطور المعرفي الحدي للطفل وعملية التسقيل (Scaffolding) او الدعم االذي يقدم للطفل في فترة زمنية او موقف تعليمي محدد.
- تبني افتراض التعلم التبادلي (الطفل والمشارك بالغ او زميل).
- يسهم التعلم الفعال إلى استغلال منطقة التطور الحدي للوصول إلى تحقيق أعلى اداء يستطيع الوصول إليه، وهو اشارة على تطور الوظائف النفسية المنظمة ثقافياً.
- مراعاة تقليل نسبة التدخل او المساندة من قبل الموجه او الراشد إلى ان يصل الطفل إلى درجة يعتمد فيها على نفسه ويستقل فيها عن الاخرين.

مفهوم السند او الدعم المعرفي Cognitives caffolding

ظهر هذا المفهوم لدى ود وبرونر وروس (Wood, Bruner,and Ross,1976) في دراسة لهم كان هدفها التوصل إلى دور المعلم الخاص في جعل الطفل او المتعلم المبتدىء قادراً على حل المشكلة التي تفوق قدراته الفردية. وتظهر اهمية السند او الدعم المعرفي في السيطرة على مكونات المهمة التي تفوّق قدرة اداء المتعلم المباشرة.

معنى مفهوم السند المعرفي

يصف مفهوم السند المعرفي العمليات الذهنية المعرفية التي يتوقع حدوثها في منطقة التطور المعرفي الحدي التقريبي اثناء تلقي المتعلم تعليماً محدداً، والتغيرات المرتبطة بها ..

هل يختلف مفهوم السقالة في البناء عن التسقيل المعرفي ؟

من المعروف ان وظيفة السقالة في البناء تتضمن خمسة وظائف وهي **(Schunk,2001).**

1- الدعم.

2- اداة أو وسيلة

3- تزيد من مدى وقدرة العامل في البناء

4- تمكن من انجاز المهمة والوصول إلى الهدف منها

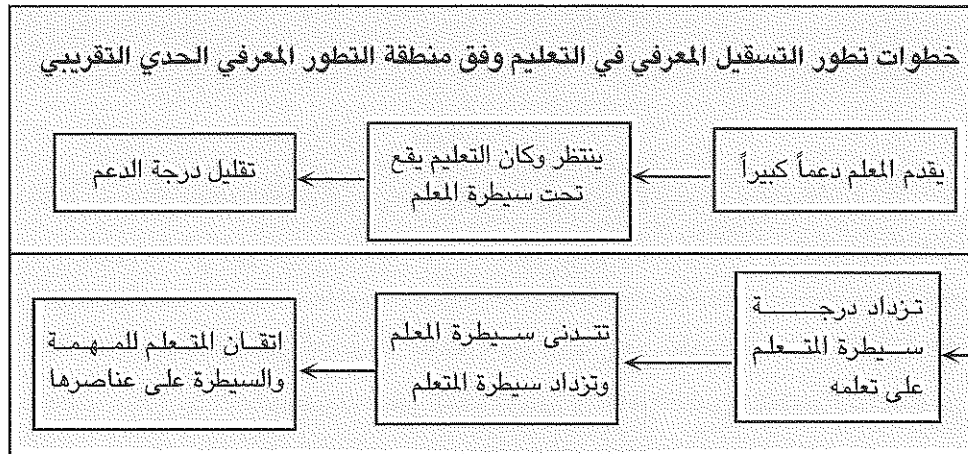
5- تستعمل عند الحاجة لها لتحقيق وظيفة.

أما في مواقف التعليم فان عملية التسقيل المعرفي تتضمن التالي:

1- المعلم يقدم التشجيع لتوجيه انتباه المتعلم.

2- ثم يتبع ذلك بتغذية راجعة.

3- بناء وتشكيل خبرة تقل فيها خبرات الفشل.

4- متدرجة بحيث تبدأ عالية وكبيرة ثم تتضاءل ويقل حجمها عند الاقتراب من تحقيق المهمة.

التعليم المتبادل Reciprocal teaching

كان هدف التعليم التبادلي كما يحدده فيجوتسكي هو:

أولاً: تطوير واستخدام الاستراتيجيات التي تساعد المتعلم على فهم النص القرائي الطويل.

ثانياً: تطوير ادوات موضوعة لتقويم أداء المتعلم ومدى فهمه للنص **(Brown,1994)**.

وقد تم تحديد اربعة أنشطة تعلمية لتحقيق المعنى من القراءة ويمكن ذكر هذه الأنشطة كالتالي:

- التلخيص (مراجعة ذاتية) (self - review).
- التساؤل الذاتي (self - questioning).
- التوضيح (Clarifying).
- التنبؤ (Predicting).

ويتم تنفيذ ذلك حين يوكل المعلم مهمة قيادة الجلسة لدى الطلبة الخبراء (Expert) بحيث يقيموا حوارات مختلفة ومناقشة، ثم يبدأ فالضعيف فالاضعف خبرة في لعب الدور. وقد هدفت هذه الاستراتيجية إلى تقديم الدعم المعرفي المناسب للاطفال الذين يقعون في منطقة التطور المعرفي الحدي الأدنى لتلقي المساعدة من رفاق يفوقونهم تطوراً وخبرة. كما ويلعب المعلم دور النموذج الذي يعرض خبرات متقدمة ، ويتوقع من الطالب مشاهدتها لنمذجتها ومن ثم تأديتها.

على ماذا تستند هذه الاستراتيجية ؟

يفترض فيجوتسكي عند توصيته لاستعمال هذه الاستراتيجية ان:

اولاً: الوظائف المعرفية الذهنية يمكن ان تتطور في المجال البينفسي أو البينشخصي ثم تتدرج لكي يتم تذويتها في خبرات المتعلم.

ثانياً: تسهيل مهمة التقدم إلى مرحلة استخدام الرموز والاشارات استخداماً فعالاً التي تؤدي بالتالي إلى تقديم عمليات المراقبة الذهنية وتنظيم عمليات التفكير الذاتية الداخلية.

لذلك يفترض فيجوتسكي ان مهمة اية فقرة في المنهاج هي تطوير الوظائف المعرفية العقلية لدى المتعلم، ثم تزويد المتعلم بخبرات تطور نظام الرموز والاشارات لدى المتعلم والاستفادة من ما هو متطور في الثقافة، وقد حدد الفروق بين المتعلمين حيث ترد إلى فروق في الطريقة التي يستخدم فيها كل متعلم قدراته ومدى توظيف تلك القدرات.

واعتبر فيجوتسكي منطقة التطور المعرفي الحدي التقريبي هي منطقة الاستعداد المرتبطة بمجموعة من المهمات التعليمية الادائية التي يستطيع المتعلم تأديتها وإنجازها بالتعاون مع المعلم أو الزميل الخبير **(Gredler,1997)**.

ماذا تتضمن عملية نقل التعلم ؟

تتحدد عملية النقل من وجهة نظر فيجوتسكي، نقلاً نوعياً متقدماً بين الأداءات الفردية للمتعلم، واستدخالها لعمليات معرفية ذهنية وتذويتها في خبرات المتعلم. (schunk,2001) وقد حدد ثلاث مراحل لذلك وهي:

اولاً: استخدام اللغة كنظام رموز مستقل خالٍ في التواصل .

ثانياً: استخدام نظام رموز محددة لقيادة عملية تطور القدرات المعرفية الذهنية.

ثالثاً: تطور المنبهات الداخلية والارشادات بهدف ضبط ومراقبة وتنظيم تفكير المتعلم وعمليات التذكر الواعية، والتي تظهر في استراتيجية تعلم كيف تتعلم.

خطوات التعليم وفق نموذج فيجوتسكي

تم تحديد خطوات التعليم وفق خطة لتحقيق الاهداف المعرفية الذهنية التي تم التحدث عنها . وإليك هذه الخطوات :

الخطوة الأولى: تحديد المفاهيم والمبادىء التي يخطط لتعليمها.

الخطوة الثانية: بناء مهمة التعلم كنشاط تعاوني بين المعلم والمتعلم.

الخطوة الثالثة: تطبيق الخطة وتنفيذ التعلم وتقويم الاداء.

مراجعة النظرية Review of the theory

تم تحديد اربعة خصائص وفق منحى فيجوتسكي وهي:

اولاً: صياغة اطار معرفي نظري لدراسة العمليات النفسية وفهمها لدى المتعلم.

ثانياً: توضيح البنى النفسية وتعريفها لدى المتعلم.

ثالثاً: تحديد خصائص العمليات النفسية اللازمة للوصول إلى اقصى تطور معرفي.

رابعاً: التأكيد على التطور المعرفي وتجاهل التحولات الفرعية الجزئية.

جدول (2) ملخص النظرية الاجتماعية التاريخية للتطور النفسي

المكون	التعريف
الافتراضات	■ يختلف تطور الإنسان عن تطور الحيوان بقدر ما يختلف التكيف التطور التاريخي لديها. ■ يعتبر التطور المعرفي الانساني جزء من عملية التطور التاريخي.
التطور المعرفي	■ هو تطور العمليات المعرفية كوظائف عقلية عليا تسمح بإستخدام كل المنبهات المتوافرة في البيئة.
مكونات التطور	■ تذويت الاعمال الذهنية واستدخالها، واتقان فهم الاشارات ونظام رموز اللغة التي توفرها الثقافة وتعلم طريقة استعمالها بهدف السيطرة على الاداء.
نتاجات التطور المعرفي	■ وظائف عقلية معقدة، تنظيم ذاتي للانتباه، الإدراك التصنيفي، التفكير المفاهيمي، والذاكرة المنطقية.
تصميم التدريس لتعلم مهارات معقدة	■ تطوير معاني متبادلة في موقف محدد ومنظم يتضمن تفاعل وتبادل أدوار، تحديد وتعريف منطقة التطور المعرفي الحدي التقريبي للمتعلم ومراعاتها اثناء بناء التعلم.

- Alderman, m., (1999), Motivation for achievement: Possibilities of teaching and learning. Mahwah NJ: Erlbaum.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, Structures., and student Motivation. Journal of Educational Psychology. 84, 261 - 271.
- Anderson, J. (2000). Cognitive Psychology and It's Applications. Ny: worth.
- Baars. B., (1986) The Cognitive revolution in psycholgy. wy: Guilford.
- Baddeley A. (1998), Human memory: Theory and practice. Boston: Allyn and Bacon.
- Bandura, A. (1986) Social foundations of thought and action. NJ: upper Saddle River, prentice Hall.
- Bandura, A (1997) self - efficacy. The excercise of Control. my freeman.
- Block, C. and Pressley, M. (2002) Comprehension Instruction: Research Based best practices. NY: Guilford Press.
- Bransford, J. Brown, A., and Cocking R. Eds) (2000) How Beople learn. Brain, Mind Experience, and School. Wasingytn, Dc. National Academy.
- Brans ford. J. Stein B., (1984) The Ideal Problem solver: a guide for improning thinking and creatinig My Freeman.
- Brewer, w. and Treyens, J (1981) Role of Schemata in memory for places. congitive Psychology, 13 207 - 230.
- Brophy J. (1981), Teacher Praise: A Functional analysis. Review of Educational Research. 51, 5 - 32.
- Bruner, J. (1985) Models of learner. Educational Researcher. 14(6) 5 - 8).
- Bruner, J. (1990) Acts of meaning. Cambridge. MA: h=Haward University Press.
- Bruning, R., Schraw, G. Norby, M., and Ronning, R., (2004), Gognitive Psychology and Instruction. NJ: Pearson, Merrill Prentice - Hall.
- Carney, R., and leavin J. (2002) Mnemonics Instruction, With a Focus on Transfer. Jounal of Educational Psychology, 92, 783 - 790.
- Carroll, J. (1989). The Carroll Model: A 25 - year retrospective and prospective view. Educational Researcher, 18 (1), 26 - 31.
- Case, R., (1993). Theories of learning and theories of development. Educational psychologist, 28, 219 - 233.
- De charms, R.. (1968) Personal Cansation. Ny: Academic.
R., (1976) Enhacing motivation change in the classroom. Ny: Irrington.
- Deci, E. (1980) The Psychology of self - determination Lexington. MA. : D.C. Heath.
- Deci, E. (1975) Intirnsic Motivation. NY: Plenum.

- Dweck, C. (1989). Motivation. In R. Glaser and A lesgold (Eds.) The handbook of psychology and education. Rol. 1 (PP 187 - 236) NJ: Erlbaum.
- Dweck, C. (2000) Self - Theovies: Their Role in Motivation Personality and Development. Philadelphia. Psychology Press.
- Eccles, J. and wigfield, A., (2003), Motivational beliefs. values and goals. Annual Review of Psychology, 53, 109 - 132.
- Ericsson, K. and Smith, J. (1991), Toward a General Theory of Expertise: Prospects and limits: NY: Cambridge University Press.
- Flavelly, g. (1985). Cognitive development. Upper saddle River, NJ: Prentice - Hall.
- Flavell, J., (1992). Perspectives on Perspective Talking. In H. Beilin and P. Pufall (Eds.) Piaget's Theory Prespects and Possibilities ((pp. 107 - 139) NJ: Erlbaam, Mahwah.
- Furth, H. (1970) Piaget for Teachers. N.J. Upper Saddle Bjver. Prentice - Hall.
- Gagne' R. (1985) The Conditions of learning. Ny: Holt, Rinehart and winston.
- Gagne R. and Driscoll, M. (1988), Essentials of learning for instruction. Upper. Saddle Rivers, NJ: Prentice Hall.
- Gauvain, M. (2001). The Social context of Cognitive Development, NY: Guilfered Press.
- Glaser, R., (1990) The reemergence of learning theory within instructional research. American Psychologist, 45, 29 - 39.
- Grahams. (1988). Can attribution theory tell us something about blacks? Educational Psychologist 23 (1), 3 - 21.
- Graham, S. (1991) A review of attribution theory in achievement contexts. Educational psychology 83. 4 - 13.
- Gredler, M. (1997) Learning and Instruction, Theory Into Practice. NJ: Merrill, Prentice - Hall.
- Greene, R., (1992) Human Memory: Paradigms and Paradoxes NJ: Erlbaum Mahwah.
- Heider, F. (1958). The Psychology of Interpersonal Relations. Ny: Wiley.
- Hofer/ B. and Pintrich, P. (2002) Personal epistomology: The Psychology of beliefs about knowledge and knowing. NG: Erlbum, Mahwah.
- Klein, S. (1996). Learning Principles and Application NY: McGraw - Hill.
- Kuhn, D, (1989) Children and Adults an Intuitive Scientists. Psychological Review, 96, 674 - 689.

- Kuhn, D, (1991) The Skills of Argument. NY: Cambridge University press.
- Lefcourt, H. (1976) Locus of control: Current treds in theory and research. NJ: Hillsadle lawrence Erlbaum Associates.
- Mayer, R. (1999). The Promise of educational psychology: learning in the conte areas. NJ: merrill/ Prentice hall, Upper Suddle River.
- Mayer, R., (2001), Multi - Media learning. UK, Cambridge, Cabridge University.
- Manger, T. and Ole, J. (2000) on the Relationship Between locus of control, level of Ability and Gender. Scandinavian Journal of Psychology. 41, 225 - 229.
- Neiser, U. (1982) Memory observed. NY: Freeman.
- Paivio, A. (1971). Imagery and Verbal Processes. NY: Holt, Rinehart and Winston.
- paivio, A. (1986) Mental Representations: A Dual Coding Approach. NY: Oxford Univirsity press.
- Piaget, J. (1977). The origines of intelligence inchildren: NY: Norton.
- Pressley, M. (1995). Advanced Educational Psychology for Educators, - Researchers, and Policymakers. NY: Harper Collins.
- Pressley, M. (2002) Reading instruction That Works: The Case of Balanced Teaching. NY: Guilford Press.
- Rogoff, B. (1990), Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context. NY: Oxford University press.
- Rumelhart, D. (1980) An Introduction to Human Information Processing NY: Wiley.
- Saxe, G. (1981). Body Parts as numerals: A developmental analysis of numeration among the oksapmin in papua new Guinea. Child development 52 (306 - 316)
- Schunk, D. (1991) Self - efficacy and academic motivation. Educational Psychologist 26 207 - 271.
- Schunk, D, and Zimmerman, B. (1998) Self regulated learning from teaching to self reflective practice MY: Guilford Press.
- Schunk, D. (2001) Learning Theories: An Educational Perspective. NY: Macmillan.
- Siegler, B. (1998), Children's Thinking. NY: Guilford.
- Skinner, B. (1968). The Technology of Teaching NY: Appleton - Century - Crafts.
- Skinner, B., (1989). Recent issues in the analysis of behavior. Upper Saddle Rives. NJ: Merrill Prentice Hall.

- Skinner, B. (1989). The origins of Cognitive thought. American Psychologist, 44(1), 13 - 18)
- Stipek, D. (1998) Motivation to learn from Theory to practice. Boston, Allyn and Bacon.
- Tulving, E. (2003), Episocic Memory: from mind to brain. Annual Review of Psychology, 53, 1 - 25.
- Weiner, B., (1979), A Theory of motivation for some classroom Expreiences. Jurnal of Educational Psychology. 71 , 1 , 3 - 25.
- Winer, B. (1985). An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion. Psychological Review, 92,4, 548 - 573.
- Weiner, B. (1992). Human motivation: Metaphors, theories and research. CA: Sage Newbury park.
- Weiner, B., (1992) Human Motivation. NY: springer, verlage.
- Weiner, B. (1995). Judgment of Responsibility: A Foundation for a Theory of Social Conduct. NY: Gulfrd Press.
- Wertsch, J. (1985) Culture and Cognition: Vygotskian Perspectives. Cambridge, MA: Cambridge University press
- Wittrock, M. (1990). Gnerating Prosesses of Comprehension. Educational Psychologist. 24 (4) 345 - 376)
- Wittrock, m. (1992). Generative learning processes of the hrains. Educational Psychologist. 27 (4) 531 - 541.
- Zimmerman, B. (1995) Self. Regulation involves more than metacognition: A Social Cognitive Perspective. Educational Psychologist, 30, 212 - 221.
- Zimmerman, B. (2000) , Attaining Self - reyulation A Social Cognitive Perspective. In M Bockacrts, Self Kegulation (pp. 13 - 39) San Diago A Cademic Press.